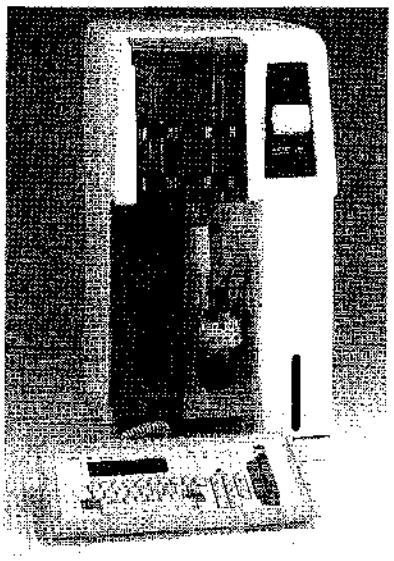
B-339

Destillations-Einheit
Distillation Unit
Unité de distillation

96526, 09 1992, 600, FAE



Einführung zur Betriebsanleitung

Als Bedienungshilfe zur Destillations-Einheit B-339 liefert die Betriebsanleitung viele Informationen die nötig sind, um die Funktionen des Gerätes optimal nutzen zu können.
Die vorliegende Anleitung ist so strukturiert, dass Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme Ihres B-339 am besten die Anleitung schrittweise nachvollziehen. Sie kennen dadurch die Destillations-Einheit und die dazugehörenden Teile besser und können so das Gerät problemlos handhaben.

Wichtig: Erst wenn die notwendigen Installationen und Vorbereitungen abgeschlossen sind, sollte die Destillationseinheit ans Netz angeschlossen und eingeschaltet werden.

Introduction to the operating instructions

As an aid to operating the B-339 Distillation Unit, the operating instructions provide a great deal of information which is necessary if you are to make optimum use of the unit's functions. These instructions are laid out in such a way that, when you start up your B-339 for the first time, you should ideally follow them step by step. You will then become better acquainted with the Distillation Unit and its accessories and thus be able to handle the unit without problems.

Important: The distillation Unit should not be connected to th mains and switched on until the necessary installations and preparations have been completed.

Introduction au mode d'emploi

Les instructions d'emploi pour l'unité de distillation B-339 contiennent un grand nombre d'informations indispensables pour utiliser l'appareil d'une manière optimale. Les instructions ci-dessous sont structurées pour vous permettre, au moment de la première mise en service de votre B-339, de suivre pas à pas le déroulement des opérations. Vous apprendrez ainsi à mieux connaître l'unité de distillation et ses différentes parties et pourrez employer cet appareil sans problèmes.

Important: Attendez pour raccorder l'appareil au secteur et pour le mettre sous tension d'avoir fait toute l'installation et les préparatifs nécessaires.

Inhaltsverzeichnis

1.	Lieferumfang	6
1.1	Gerätevarianten	6
1.2	Beipackteile	6
2.	Technische Daten	8
3.	Installation des Gerätes	10
3.1	Hinweise und Warnvermerke	10
3.2	Wasseranschluss	12
3.3	Ablaufschläuche	12
3.4	Anschluss der Vorrats-Tanks	14
3.5	Kabelverbindungen	14
3.6	Anschluss der Waage, Drucker, PC	16
3.7	Installation der Wechselbürette	18
3.8	Anschluss der pH-Elektrode, Stabrührer	22
3.9	Anschluss ans Netz	22
4.	Bedienungselemente	24
4.1	Aufbau und Bedienungselemente der Eingabe-Tastatur (Communication Unit)	24
4.2	Bedienungselemente der Destillations-Einheit	26
4.3	Aufbau der Software	28
5.	Inbetriebnahme	32
5.1	System-Einstellung (Initialisierung)	32
5.2	Vorrat-Tanks	38
5.3	Anschluss-Stopfen und PTFE-Schlauch	38
5.4	Probenglashalterung	38
5.5	Destillat-Auslaufrohr	40
5.6	Einstellen der Kühlwassermenge	40
5.7	Einstellen der Fördermenge	40
5.8	pH-Kalibration	42
5.9	Einwaage	44
6.	Ein- und Ausschalten des B-339	54
7.	Bestimmung	54
7.1	Übersicht der Arbeitsmethoden	54
7.2	Borsäuretitration	58
7.3	Rücktitration	68
7.4	Direktdestillation	76
7.5	Destillation	86
7.6	Priming und Preheating	88
7.7	Formel-Übersicht für die Berechnungen	92
8.	Datenausgabe	96
8.1	Automatischer Ausdruck (Protokoll)	96
8.2	Manuelle Ausgaben	96
8.3	Datenausgabe auf PC	100
8.4	Probenspeicher löschen	100
9.	Statistik	102
9.1	Mittelwert	104
9.2	Standardabweichung, Variation	108
9.3	Formel-Übersicht	110
10.	Aufschluss steuern	110
10.1	Parameter-Vorwahl für Kontroll-Einheit B-436	112
10.2	B-436 fernsteuern	114
10.3	Parameter-Sätze definieren und anwenden	114
11.	Schemata und Diagramme	121
11.1	Schlauchschema	121
11.2	Blockschema	125
11.3	Verdrahtungsschema	129
11.4	Zustandsdiagramm	131
11.5	Lageplan der Sicherungen	133

Contents

1.	Supply schedule	7
1.1	Versions of the unit	7
1.2	Parts supplied	7
2.	Technical data	9
3.	Installation of the equipement	11
3.1	Notes and warnings	11
3.2	Connection to the water supply	13
3.3	Drain hoses	13
3.4	Connection of the storage tanks	15
3.5	Cable connections	15
3.6	Connection of the balance, printer, PC	17
3.7	Installation of the interchangeable burette	19
3.8	Connection of the pH electrode, stirrer rod	23
3.9	Connection to the mains	23
4.	Controls	25
4.1	Design and controls of the entry keyboard (Communication Unit)	25
4.2	Controls of the Distillation Unit	27
4.3	Design of the software	29
5.	Starting-up	33
5.1	Setting up the system (initialization)	33
5.2	Storage tanks	39
5.3	Rubber bung and PTFE hose	39
5.4	Distillation vessel holder	39
5.5	Distillate outlet tube	41
5.6	Setting the cooling water flow	41
5.7	Setting the output of the pumps	41
5.8	pH-calibration	43
5.9	Sample weighing	45
6.	Switching the B-339 on and off	55
7.	Determination	55
7.1	Survey of the working methods	55
7.2	Boric acid titration	59
7.3	Back titration	69
7.4	Direct distillation	77
7.5	Distillation	87
7.6	Priming/Preheating	89
7.7	Survey of formulae for the calculations	93
8.	Data output	97
8.1	Automatic printout (log)	97
8.2	Manual outputs	97
8.3	Data output to PC	101
8.4	Erasing the sample memory	101
9.	Statistics	103
9.1	Average	105
9.2	Standard deviation, variation	109
9.3	Survey of formulae	111
10.	Controlling digestion	111
10.1	Preselecting parameters for B-436 Control Unit	113
10.2	Remote control of B-436	115
10.3	Defining and using parameter sets	115
11.	Schemes and diagrams	122
11.1	Hosing connection scheme	122
11.2	Block diagram	127
11.3	Wiring diagram	129
11.4	Operation diagram	131
11.5	Layout of the fuses	133

Table des matières

1.	Etendue de la livraison	7
1.1	Variantes des appareils	7
1.2	Pièces jointes	7
2.	Caractéristiques techniques	9
3.	Installation de l'appareil	11
3.1	Remarques et avertissements	11
3.2	Raccordement au réseau d'eau	13
3.3	Tuyaux d'écoulement	13
3.4	Raccordement aux réservoirs de réserve	15
3.5	Câbles de raccordement	15
3.6	Raccordement de la peseuse, de l'imprimante, du PC	17
3.7	Installation de la burette interchangeable	19
3.8	Raccordement de l'électrode pH et de l'agitateur	23
3.9	Raccordement au secteur	23
4.	Eléments de commande	25
4.1	Disposition et éléments de commande du clavier (Communication Unit)	25
4.2	Eléments de commande de l'unité de distillation	27
4.3	Disposition du software	30
5.	Mise en service	33
5.1	Réglage du système (initialisation)	33
5.2	Réservoirs de réserve	39
5.3	Bouchon de raccordement et tuyau en PTFE	39
5.4	Support des éprouvettes	39
5.5	Tuyau d'écoulement du distillat	41
5.6	Réglage du volume d'eau de refroidissement	41
5.7	Réglage du débit des pompes	41
5.8	Etalonnage du pH	43
5.9	Pesée	45
6.	Marche et arrêt du B-339 2	55
7.	Détermination	55
7.1	Récapitulatif des méthodes de travail	55
7.2	Titration de l'acide borique	59
7.3	Retitration	69
7.4	Distillation directe	77
7.5	Distillation	87
7.6	Priming/Preheating	89
7.7	Récapitulatif des formules de calcul	93
8.	Sortie des données	97
8.1	Impression automatique (rapport)	97
8.2	Sorties manuelles	97
8.3	Sorties des données sur PC	101
8.4	Effacement de la mémoire d'échantillons	101
9.	Statistiques	103
9.1	Moyenne	105
9.2	Ecart standart variation	109
9.3	Récapitulatif des formules	111
10.	Pilotage de la digestion	111
10.1	Sélection des paramètres pour l'unité de contrôle B-436	113
10.2	Télécommande de B-436 10.3 Définition et utilisation des blocs de paramètres	115
10.3	Définition et utilisation des blocs de paramètres	115
11.	Schémas et diagrammes	123
11.1	Schéma des tuyauteries	123
11.2	Schéma fonctionnel	127
11.3	Schéma de câblage	129
11.4	Schéma d'opération et de fonction	131
11.5	Plan de situation des fusibles	133

12.	Unterhalt und Reinigung	134
12.1	Allgemeines und Vorbereitungen	134
12.2	Öffnen des Gerätes	134
12.3	Unterhalt: täglich, wöchentlich, periodisch	134
12.4	Spülen des Absaugsystems	136
12.5	Anschluss-Stopfen und PTFE-Schlauch	136
12.6	Reinigung der Magnetventile	136
12.7	Reinigen der Förderpumpen	138
12.8	Unterhalt und Reinigung der Wechselbürette	138
12.9	Entleeren des Dampfgenerators (DG)	140
12.10	Reinigung des DG's	140
13.	Beheben von Störungen	144
13.1	Fehlermeldungen auf der LCD-Anzeige	144
13.2	Fehlermeldungen auf dem Streifendrucker	148
13.3	Fehlermeldungen in der Statistik	148
14.	Auswechseln von Bauteilen	148
14.1	Allgemeine Vorbereitungen	148
14.2	Öffnen des Gerätes	148
14.3	Auswechseln der Glasteile	148
14.4	Auswechseln der Magnetventile	150
14.5	Auswechseln der Förderpumpen	150
14.6	Auswechseln von Prints	150
14.7	Auswechseln der Wechselbürette/ Bürettenantrieb	150
14.8	Auswechseln des Streifendruckers/ Papiers	152
14.9	Auswechseln von DG-Bauteilen	152
15.	Ersatzteile und Zubehör	156
15.1	Ersatzteile	156
15.2	Zubehör	160
16.	Applikationshinweise	160
17.	Standard-Applikation	160

Anhang

A	Modifikationen am B-339 zur Verwendung von Probengläser anderer Hersteller	162
B	Schnittstellen-Beschreibung	162

12. Maintenance and cleaning 135
12.1 General comments and preparations 135
12.2 Opening the unit 135
12.3 Maintenance: daily, weekly, periodically 135
12.4 Rinsing the aspiration system 137
12.5 Rubber bung and PTFE hose 137
12.6 Cleaning the solenoid valves 137
12.7 Cleaning the feed pumps 139
12.8 Maintaining and cleaning the interchangeable burette 139
12.9 Emptying the steam generator (SG) 141
12.10 Cleaning the SG 141

13. Troubleshooting 145
13.1 Error messages in the LCD 145
13.2 Error messages on the tape printer 149
13.3 Error messages in the statistics 149

14. Replacing components 149
14.1 General preparations 149
14.2 Opening the unit 149
14.3 Replacing the glass parts 149
14.4 Replacing the solenoid valves 151
14.5 Replacing the feed pumps 151
14.6 Replacing printed board assemblies 151
14.7 Replacing the interchangeable burette/burette actuating mechanism 151
14.8 Replacing the tape printer/paper 153
14.9 Replacing SG components 153

15. Spare parts and accessories 157
15.1 Spare parts 157
15.2 Accessories 161

16. Application notes 161

17. Standard application 161

Appendix

A Modifications to the B-339 for use with distillation vessels from other manufacturers 163
B Description of the interfaces 163

12. Entretien et nettoyage 135
12.1 Généralités et préparatifs 135
12.2 Ouverture de l'appareil 135
12.3 Entretien: journalier, hebdomadaire, périodique 135
12.4 Rinçage du système d'aspiration 137
12.5 Bouchon de raccordement et tuyau PTFE 137
12.6 Nettoyage des vannes magnétiques 137
12.7 Nettoyage des pompes 139
12.8 Entretien et nettoyage de la burette interchangeable 139
12.9 Vidange du générateur de vapeur (GV) 12.10 Nettoyage du GV 141
12.10 Nettoyage du générateur de vapeur 141

13. Dépannage 145
13.1 Signalisation des anomalies sur l'affichage à cristaux liquides 145
13.2 Signalisation des anomalies sur l'imprimante à bande 149
13.3 Signalisation des anomalies dans les statistiques 149

14. Remplacement des éléments 149
14.1 Préparatifs généraux 149
14.2 Ouverture de l'appareil 149
14.3 Remplacement des pièces en verre 149
14.4 Remplacement des vannes magnétiques 151
14.5 Remplacement des pompes 151
14.6 Remplacement des cartes de circuits 151
14.7 Remplacement de la burette interchangeable/ de l'entraînement de la burette 151
14.8 Remplacement de l'imprimante à bande/ du papier 153
14.9 Remplacement des éléments du GV 153

15. Pièces de rechange et accessoires 157
15.1 Pièces de rechange 157
15.2 Accessoires 161

16. Directives concernant les applications 161

17. Application standard 161

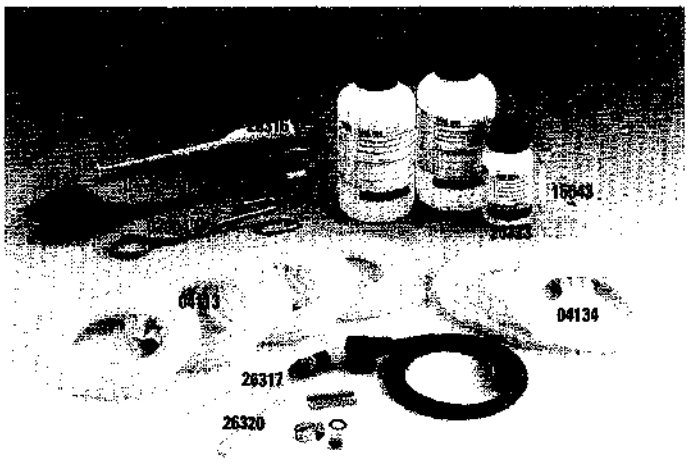
Annexe

A Modifications apportées à l'unité B-339 afin de pouvoir utiliser les éprouvettes d'autres fabricants 163
B Description de l'interface 163

1. Lieferumfang

1.1 Gerätevarianten 220 ~ 240 V
50/60 Hz

Destillations-Einheit Best. Nr. 26332



1.2 Beipackteile

Büchi 339 Destillations- und Kommunikations-Einheit komplett mit:

1	Wechselbürette (20 ml) mit Zubehör	Best. Nr. 26319
1	pH-Elektrode	26317
1	Elektrodenhülse	26320
1	Stabrührer komplett	26316
1	Elektrolyt KCl 250 ml	26323
1	Puffer pH 7.00 (3 x 50 ml)	26322
1	Puffer pH 4.00 (3 x 50 ml)	26321
1	Destillat-Auslaufrohr komplett	26231
1	Probenglas 300 ml	03904
2	Vorlagebecher	15543
1	Sechskant-Schlüssel Nr.7	26121
1	Tank 10 l für Wasser komplett	26113
1	Tank 10 l für Natronlauge komplett	26112
1	Tank 10 l für Borsäurevorlage komplett	26372
3	Durchflussrohre ø 8/6 mm	26058
1	Schlauchtülle ø 6 mm	19082
1	Handpumpe zu Tank	26122
4	Nyflex-Schläuche à 1,5 m ø 14/8	04113
2	Silikon-Schläuche à 1,5 m ø 14/10	04134
1	Kolbenzange	02004
1	Wasseranschluss komplett	10992
2	Schlauchbriden	22352
1	Netzkabel, Typ CH	10010
	oder Typ Schuko	10016
	oder Typ GB	17835
	oder Typ AUS	17836
1	Betriebsanleitung, dreisprachig	96526
1	Stickstoff-Information Nr. 1, Deutsch	95158
	oder Englisch	95159
	oder Französisch	95160
1	Schutzfolie für Tastatur	26394
1	Adapter für Merck-Flaschen	26383
1	Farbband für Drucker	26400
3	Papierrollen für Drucker	26341
Verschiedene Sicherungen		

1. Supply schedule

1.1 Versions of the unit

	220 - 240 V 50/60 Hz	
Distillation Unit	art n°	26332

1.2 Parts supplied

Büchi 339 Distillation and Communication Unit complete with:

1 interchangeable burette (20 ml) with accessories	Art N°	26319
1 pH electrode		26317
1 electrode sleeve		26320
1 stirrer rod, complete		26316
1 electrolyte, KCl, 250 ml		26323
1 buffer, pH 7.00 (3 x 50 ml)		26322
1 buffer, pH 4.00 (3 x 50 ml)		26321
1 distillate outlet tube, complete		26231
1 distillation vessel, 300 ml		03904
1 receiving beaker		15543
1 spanner, n° 7		26121
1 tank, 10 l, for water, complete		26113
1 tank, 10 l, for sodium hydroxide solution, complete		26112
1 tank, 10 l, for boric acid receiving solution, complete		26372
3 flow-through tubes, Ø 8/6 mm		26058
1 hose nozzle, Ø 6 mm		19082
1 hand pump for tank		26122
4 Nyflex hoses, 1.5 m, Ø 14/8		04113
2 silicone hoses, 1.5 m, Ø 14/10		04134
1 pair of glass tongs		02004
1 water connector, complete		10992
2 hose clamps		22352
1 mains cable, type CH		10010
or type earthed		10016
or type GB		17835
or type AUS		17836
1 set of trilingual operating instructions		96526
1 Nitrogen Information n° 1, German		95158
or English		95159
or French		95160
1 lamination sheet for key board		26394
1 adapter for Merck-bottles		26383
1 ink ribbon for printer		26400
3 paper roll for printer		26341
diff. fuses		

1. Etendue de la livraison

1.1 Variantes des appareils

	220 – 240 V 50/60 Hz	
Unité de distillation	Art. Nr.	26332

1.2 Pièces jointes

Unité complète de distillation et communication Büchi 339 avec:

1 Burette interchangeable (20 ml) avec accessoires	Art. No.	26319
1 Electrode pH		26317
1 Douille d'électrode		26320
1 Agitateur complet		26316
1 Solution d'électrolyte KCl 250 ml		26323
1 Tampon pH 7.00 (3 x 50 ml)		26322
1 Tampon pH 4.00 (3 x 50 ml)		26321
1 Tube complet d'écoulement du distillat		26231
1 Eprouvette 300 ml		03904
1 Collecteur		15543
1 Clef à six pans no. 7		26121
1 Réservoir d'eau de 10 l complet		26113
1 Réservoir de soude caustique de 10 l complet		26112
1 Réservoir d'acide borique de 10 l complet		26372
3 Tubes d'écoulement Ø8/6 mm		26058
1 Manchon de tuyau Ø6 mm		19082
1 Pompe à main pour le réservoir		26122
4 Tuyaux Nyflex de 1,5 m Ø14/8		04113
2 Tuyaux en silicone de 1,5 m Ø14/10		04134
1 Pince à piston		02004
1 Prise d'eau complète		10992
2 Brides pour tuyau		22352
1 Câble secteur, type CH		10010
ou type Schuko à contact de protection		10016
ou type GB		17835
ou type AUS		17836
1 Notice d'utilisation en trois langues		96526
1 Information no. 1 sur l'azote, en allemand		95158
ou en anglais		95159
ou en français		95160
1 anti-abrasion pour clavier		26394
1 adapteur pour Merck-bouteilles		26383
1 ruban encré		26400
3 papier		26341
div. fusibles		

2. Technische Daten

Netz-Spannung	220 – 240 VAC ±10 % 50-60 Hz
Anschluss-Wert	2000 W (220 V)
Kühlwasserverbrauch nur während der Destillation zirka	1 Liter/Minute
Volumen Vorratsbehälter	10 Liter
Volumen Probengläser	300 ml (Standard) 500 ml (Spezial)
Abmessungen in mm (B x H x T)	410 x 750 x 420
Gewicht (netto)	30 kg
Umgebungstemperatur	Funktionsbereich: +10 – +40 °C Lagerung*: - 40 – +70 °C *Wird das Gerät bei einer Temperatur tiefer als +5 °C gelagert, dürfen sich keine Flüssigkeiten im Gerät befinden! Dampfgenerator, Kühler, Schläuche etc. sind zu entleeren. Frostgefahr!
Anzeige	LCD, Alpha-Numerisch, 8 x 40 Zeichen
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch
Serienprobenspeicher	bis 200 Proben
Resultat-Anzeige	% Stickstoff, mg Stickstoff/100 ml, mg Stickstoff/l, g Stickstoff/l, ppm Stickstoff % Protein, mg Protein/100 ml, mg Protein/l, g Protein/l, ppm Protein

2. Technical data

Voltage	220 – 240 VAC ±10% 50-60 Hz
Connected load	2000 W (220 V)
Cooling water consumption only during distillation about	1 litre/minute
Volume of storage tanks	10 litres
Volume of distillation vessels	standard: 300 ml special: 500 ml
measurement in mm (w x h x d)	410 x 750 x 420
Weight (net)	30 kg
Ambient temperature	operating range: +10 – +40°C storage*: -40 – +70°C *If the unit is stored at a temperature below 5°C, it must not contain any liquids! The steam generator, condenser, hoses etc. are to be emptied. Protect from frost!
Display characters,	LCD, alphanumeric, 8 x 40
Languages	German, English, French
Serial sample memory	up to 200 samples
Results displayed	%nitrogen, mg nitrogen/100 ml, mg nitrogen/l, g nitrogen/l, ppm nitrogen %protein, mg protein/100 ml, mg protein/l, g protein/l, ppm protein

2. Caractéristiques techniques

Tension	220 – 240 VAC ±10 % 50-60 Hz
Puissance installée	2000 W (220 V)
Consommation en eau de refroidissement pendant la distillation uniquement, environ	1 litre/minute
Contenance des réservoirs de réserve	10 litres
Contenance des tubes	normal: 300 ml à essai spécial: 500 ml
dimensions en mm (L x H x P)	410 x 750 x 420
Poids (net)	30 kg
Température ambiante	Plage des fonctions: +10 – +40 °C Entreposage*: - 40 – +70 °C *Aucun liquide ne doit se trouver dans l'appareil si celui-ci est entreposé à une température inf. 5 °C! Vidanger le générateur de vapeur, le radiateur, les tuyaux, etc. Risque de gel!
Affichage	LCD, alphanumérique, 8 x 40 signes,
Langues	Allemand, anglais, français
Mémoire d'échantillons de série	jusqu'à 200 échantillons
Affichage des résultats	% d'azote, mg d'azote/100 ml, mg d'azote/l, g d'azote/l, azote ppm % protéine, mg protéine/100 ml, mg protéine/l, g protéine/l, protéine ppm

3. Installation des Gerätes

3.1 Hinweise und Warnvermerke

Warnung:
Das Gerät darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten betrieben werden!
Heisse, ätzende Flüssigkeiten wie Schwefelsäure und Natronlauge werden beim Arbeiten mit diesem Gerät verwendet. Aus diesem Grund ist beim Arbeiten mit diesem Apparat oder in dessen Umgebung das Tragen einer Schutzbrille / Schutzkleidung erforderlich!

Dieses Gerät ist gemäss DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmassnahmen für Elektronische Messgeräte, gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die auf dem Apparateschild angegebene Betriebsspannung mit der Netzspannung übereinstimmen.

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Warnung:
a) Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.

b) Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, ausser wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschluss-Stellen spannungsführend sein.

c) Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist.

Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den verbundenen Gefahren vertraut ist.

d) Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder kurzschliessen des Sicherungshalters ist nicht zulässig.

e) Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät ausser Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,
- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Warning
This apparatus is used for procedures that require the use of heat and hazardous liquids, i. e., sulfuric acid and sodium hydroxide. Wear goggles and protective clothing and exercise extreme caution when working in this area.
Warnung
Heisse, ätzende Flüssigkeiten, wie Schwefelsäure und Natronlauge, werden beim Arbeiten mit diesem Gerät verwendet. Aus diesem Grund ist beim Arbeiten mit diesem Apparat oder in dessen Umgebung, das Tragen einer Schutzbrille erforderlich.

3. Installation of the equipement

3.1 Notes and warnings

Warning:
The unit must not be operated with flammable liquids!
Hot caustic liquids, such as sulphuric acid and sodium hydroxide solution, are used when working with this unit. For this reason, it is necessary to wear goggles/protective clothing when working with this apparatus or in its vicinity!

This unit is constructed in accordance with DIN 57411 Part 1/ VDE 0411 Part 1 – Protective measures for electronic measuring instruments – and left the factory in a condition fully compliant with the safety regulations. To maintain this condition and ensure safe operation, the user must observe the notes and warnings contained in these operating instructions.

Before switching on, it is necessary to make sure that the operating voltage indicated on the identification plate corresponds to the mains voltage.

The mains plug must only be inserted into an earthed socket. The protective effect must not be reduced by an unearthed extension lead.

Warning
a) Any interruption of the earth wire inside or outside the unit, or loosening of the earth wire connection, can make the unit dangerous. Deliberate interruption is not permissible.

b) When opening covers or removing parts, except where this can be done by hand, live parts may be exposed. Connection points may also be live.

c) Before making adjustments, servicing, overhauling or replacing parts, the unit must be isolated from all supply points if it needs to be opened.
Accordingly, if it is not possible to avoid making adjustments, servicing or making repairs with the unit open and live, this must only be carried out by a skilled person familiar with the dangers involved.

d) Care must be taken to ensure that only fuses of the indicated type and indicated nominal amperage are used as spares. It is not permissible to use mended fuses or to short-circuit the fuse holder.

e) If it is to be assumed that the unit can no longer be operated safely, it should be taken out of service and secured against unintentional use.

It is to be assumed that the unit can no longer be operated safely
- if it has visible damage,
- if it no longer works,
- after prolonged storage under unfavourable conditions,
- after severe stresses due to transport.

3. Installation de l'appareil

3.1 Remarques et avertissements

Mise en garde:
Ne jamais faire fonctionner l'appareil avec des liquides *inflammables*!
Des liquides brûlants et corrosifs tels que de l'acide sulfurique et de la soude caustique sont utilisés lorsque l'on se sert de cet appareil. Il est donc indispensable de porter des lunettes et des vêtements de protection lorsque l'on travaille avec cet appareil ou à proximité de celui-ci!

Cet appareil est construit selon la norme DIN 57411, partie 1/ VDE 0411 partie 1, mesures de protection pour les appareils électroniques de mesure. Il a quitté nos ateliers en parfait état en ce qui concerne la sécurité. Pour maintenir cet état et garantir un fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit respecter les remarques et avertissements contenus dans les instructions d'emploi.

Avant d'appliquer la tension, il doit s'assurer que la tension d'exploitation figurant sur la plaquette signalétique correspond à celle du secteur.

La fiche du secteur doit toujours être branchée sur une prise avec contact de sécurité. La protection ne doit pas être supprimée par une rallonge sans conducteur de protection.

Avertissement:
a) Toute coupure du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil ou le fait de le dévisser peut rendre l'appareil dangereux. Une coupure volontaire est interdite.

b) L'ouverture de recouvrements ou l'enlèvement de pièces, sauf si cela est possible à la main, peut rendre accessibles des éléments sous tension. Des points de raccordement peuvent également véhiculer de la tension.

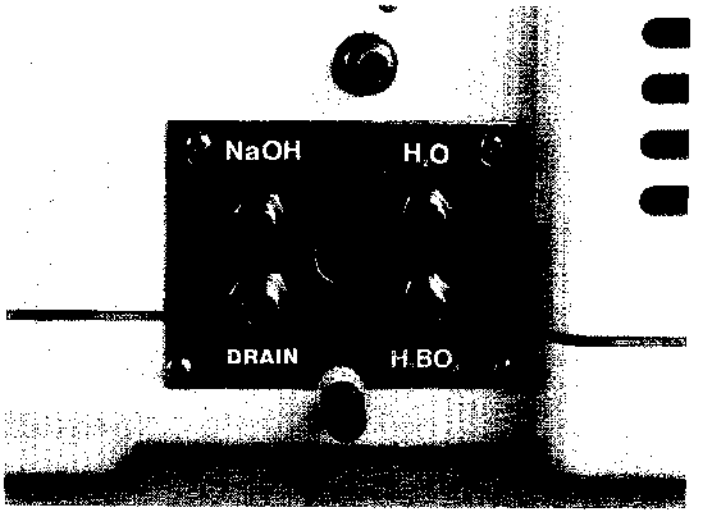
c) Il faut débrancher l'appareil de toute source de courant avant tout étalonnage, entretien, réparation ou remplacement de pièces pour lesquels il faut l'ouvrir. On aura recours à un spécialiste conscient du danger pour tout étalonnage, entretien ou réparation devant avoir lieu sur l'appareil ouvert et sous tension.

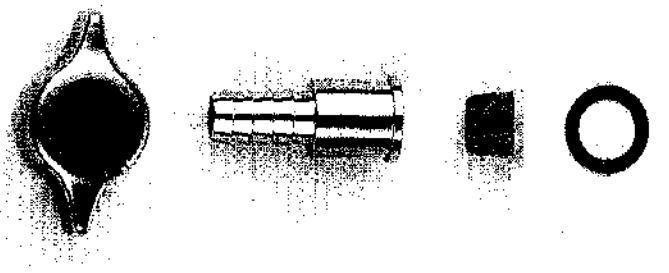
d) N'employer comme remplacement que des fusibles du type et de la valeur nominale spécifiés. L'emploi de fusibles réparés ou un pontage du porte-fusible est interdit.

e) Lorsqu'il s'avère qu'un emploi sans danger n'est plus garanti, il faut débrancher l'appareil et l'assurer contre un emploi abusif.

On peut admettre qu'un emploi sans danger n'est plus assuré si,
- l'appareil présente des dommages évidents,
- l'appareil ne fonctionne plus,
- l'appareil a été stocké pendant longtemps dans des condi tions défavorables,
- l'appareil a été soumis à des contraintes sévères pendant le transport.

Sollte es notwendig sein, den Büchi Service in Anspruch zu nehmen, so ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z.B. im Sinne EG-Richtlinie L 360, 1976/79 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren. Sofern keine Deklaration erfolgt, muss Büchi davon ausgehen, dass das Gerät von derartigen Stoffen frei ist.





3.2 Wasseranschluss

Im Lieferumfang des B-339 sind 4 Nyflex-Druckschläuche beigelegt, welche für folgende Schlauchverbindungen vorgesehen sind:

- Kühlwassereingang
- Vorratstank Wasser (H_2O) Art. Nr. 26113
- Vorratstank Natronlauge (NaOH) Art. Nr. 26112
- Vorratstank Borsäurevorlage (H_3BO_3) Art. Nr. 26372

1 Nyflex-Schlauch für Kühlwassereingang auf die optimale Länge kürzen und mit Wasseranschluss am Leitungswasserhahn anschliessen. Schlauch mit Schlauchbride sichern. Der Wasseranschluss hat ein $^1/_2$"-Gewinde .

Für andere Wasseranschlüsse ist folgendes Zubehör erhältlich:

Reduzierstück $^1/_2$" – $^3/_8$":	Art.Nr. 11289
Reduzierstück $^1/_2$" – $^3/_4$":	Art.Nr. 11290

Die andere Schlauchseite am Geräte-Kühlwasser-Eingang mit der zweiten Schlauchbride sichern.

3.3 Ablaufschläuche

Kühlwasser und Destillationsrückstände:
Silikon-Schlauch am **'DRAIN'**-Nippel anschliessen und auf die optimale Länge kürzen.

Auffangwanne-Ablauf:
Silikon-Schlauch am Kunststoff-Nippel anschliessen und ebenfalls auf optimale Länge kürzen.

Achtung:
Ein freier Ablauf der Schläuche ist zu gewährleisten.
Keine Knicke oder kein Syphon im Schlauch. Auf Gefälle achten.

If it should be necessary to engage Büchi Service, hazardous substances (e.g. in terms of EC Directive L 360, 1976/79 or VBG 16) present on or in the unit have to be indicated and declared in the interest of working safety and environmental protection. If no declaration is made, Büchi must assume that the unit does not contain such substances.

S'il devait s'avérer nécessaire d'avoir recours au Dépannage Büchi, indiquer alors et déclarer pour des raisons de sécurité et de protection de l'environnement les substances dangereuses se trouvant sur ou dans l'appareil (par exemple conformément à la directive CE L 360, 1976/79 ou VBG 16). Büchi suppose que l'appareil ne comporte aucune substance de ce genre si une déclaration n'est pas effectuée.

3.2 Connection to the water supply

The supply schedule of the B-339 includes 4 Nyflex pressure hoses intended for the following hose connections:

- cooling water inlet
- storage tank for water (H_2O) art. n° 26113
- storage tank for sodium hydroxide solution (NaOH) art. n° 26112
- storage tank for boric acid receiving solution (H_3BO_3) art. n° 26372

Shorten 1 Nyflex hose for the cooling water inlet to the optimum length and connect to the mains water tap by means of the water connector. Secure the hose with a hose clamp. The water connector has a $^1/_2$" thread.

The following accessories are available for other water connectors:

Reducing adapter $^1/_2$" – $^3/_8$": art. n° 11289
Reducing adapter $^1/_2$" – $^3/_4$": art. n° 11290

Secure the other end of the hose to the unit's cooling water inlet with the second hose clamp.

3.2 Raccordement de l'eau

4 tuyaux Nyflex prévus pour les raccordements suivants sont fournis avec le matériel:

- Entrée de l'eau de refroidissement
- Réservoir de réserve d'eau (H_2O) Art. No. 26113
- Réservoir de réserve de soude caustique (NaOH) Art. No. 26112
- Réservoir de réserve d'acide borique (H_3BO_3) Art. No. 26372

Couper un tuyau Nyflex pour l'entrée de l'eau de refroidissement à la longueur optimale et le raccorder au robinet d'alimentation au moyen du raccord. Assurer le tuyau au moyen d'un collier.

Le raccord a un filetage de $^1/_2$". Les accessoires suivants sont disponibles pour les autres raccords d'eau:

Pièce de réduction $^1/_2$" – $^3/_8$": Art. No. 11289
Pièce de réduction $^1/_2$" – $^3/_4$": Art. No. 11290

Assurer avec le second collier le côté du tuyau à l'entrée de l'eau de refroidissement dans l'appareil.

3.3 Drain hoses

Cooling water and distillation residues:
Connect the silicone hose to the **'DRAIN'** nipple and shorten to the optimum length.

Drip tray drain:
Connect the silicone hose to the plastic nipple and again shorten to the optimum length.

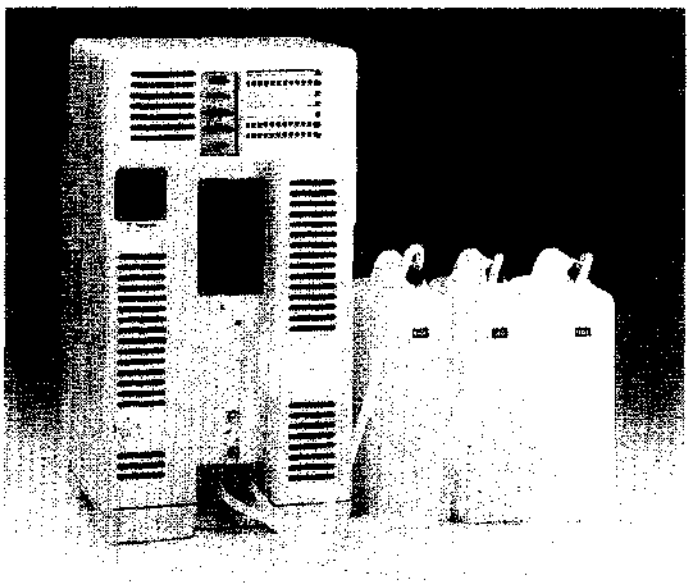
Warning:
Ensure that the hoses can drain freely. No kinks or air traps in the hose. Ensure that the hoses have falling gradients.

3.3 Tuyaux d'écoulement

Eau de refroidissement et résidus de distillation:
Attacher le tuyau en silicone au raccord **DRAIN** et le couper à la longueur optimale.

Cuve d'écoulement:
Attacher le tuyau en silicone au raccord en matière plastique et le couper également à la longueur optimale.

Attention:
Les tuyaux doivent être posés de sorte que l'écoulement se fasse librement. Eviter de couder le tuyau ainsi qu'un siphon. Calculer la pente comme il convient.



3.4 Anschluss der Vorrats-Tanks

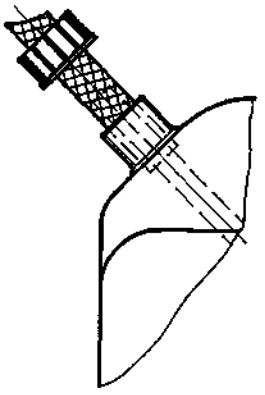
Wichtig:
Die Vorrat-Tanks dürfen nicht höher als das Gerät selbst und nicht tiefer als 1m unterhalb des Gerätes positioniert werden!

- Nyflex-Schlauch mit Durchflussrohr verbinden,
- den kleinen Tankdeckel abschrauben und auf den Nyflex-Schlauch aufstecken
- Durchflussrohr mit Deckel in den Tank einsetzen,
- der Nyflex-Schlauch muss soweit in die Verschraubung eingeführt werden (ca. 1cm), dass eine genügende Klemmwirkung durch den Tank gewährleistet ist
- Tankdeckel festziehen
- Nyflex-Schlauch auf optimale Länge kürzen

Wassertank:
- Schlauch am **'H_2O'**-Nippel des B-339 verbinden

Laugentank:
- Schlauch am **'NaOH'**-Nippel des B-339 verbinden

Borsäuretank:
- Schlauch am **'H_3BO_3'**-Nippel des B-339 verbinden



Hinweis:
Eine Sicherung der Schläuche mit Schlauchbriden ist hier nicht nötig (drucklose Seite)!

3.5 Kabelverbindungen

Achtung:
Netzausgangsbuchsen für Anschluss der Peripheriegeräte dürfen nicht überlastet werden: max. 200 Watt. Es ist darauf zu achten, dass die Peripheriegeräte die gleiche Spannung wie der B-339 benötigen.

3.4 Connection of the storage tanks

Important:
The position of the storage tanks must be no higher than the unit it self and no more than 1 metre below the unit!

- Connect the Nyflex hose to the flow-through tube.
- unscrew the small tank cap, with gasket, and place it over the Nyflex hose,
- insert the flow-through tube, with cap, into the tank,
- the Nyflex hose must be inserted into the screw coupling far enough to ensure that it is clamped sufficiently by the tank (1 cm),
- tighten the tank cap,
- shorten the Nyflex hose to the optimum length.

Water tank:
- Connect the hose to the **'H_2O'** nipple of the B-339.

Alkali tank:
- Connect the hose to the **'NaOH'** nipple of the B-339.

Boric acid tank:
- Connect the hose to the **'H_3BO_3'** nipple of the B-339.

Note:
It is not necessary here to secure the hoses with hose clamps (unpressurized side)!

3.4 Raccordement des réservoirs de réserve

Important:
Les réservoirs de réserve ne doivent pas être placés plus haut que l'appareil et pas à plus d'un mètre en-dessous de celui-ci!

- Raccorder le tube Nyflex au tube de passage,
- dévisser le petit couvercle du réservoir et le raccorder au tuyau Nyflex,
- introduire le tube de passage avec le réservoir dans le réservoir (1 cm),
- il faut pousser le tuyau Nyflex dans le raccord pour assurer un pinçage suffisant par le couvercle du réservoir,
- serrer le couvercle du réservoir ,
- couper un tuyau Nyfflex à la longeur optimale.

Réservoir d'eau:
- Relier le tuyau au raccord **'H_2O'** du B-339

Réservoir de soude:
- Relier le tuyau au raccord **'NaOH'** du B-339

Réservoir d'acide borique:
- Relier le tuyau au raccord **'H_3BO_3'** du B-339

Remarque:
- Il n'est pas nécessaire d'assurer les tuyaux au moyen de colliers (extrémité sans pression)!

3.5 Cable connections

Warning:
Mains outlet sockets for connection to the peripheral apparatuses must not be overloaded. Care must be taken to ensure that the peripheral apparatuses require the same voltage as the B-339.

3.5 Câbles de raccordement

Attention:
Les douilles de sortie du secteur pour le branchement des appareils périphériques ne doivent pas être surchargées: 200 W max. Tenir compte du fait que les appareils périphériques nécessitent la même tension que le B-339.

3.6 Anschluss der Waage, Drucker, PC

3.6.1 Waage

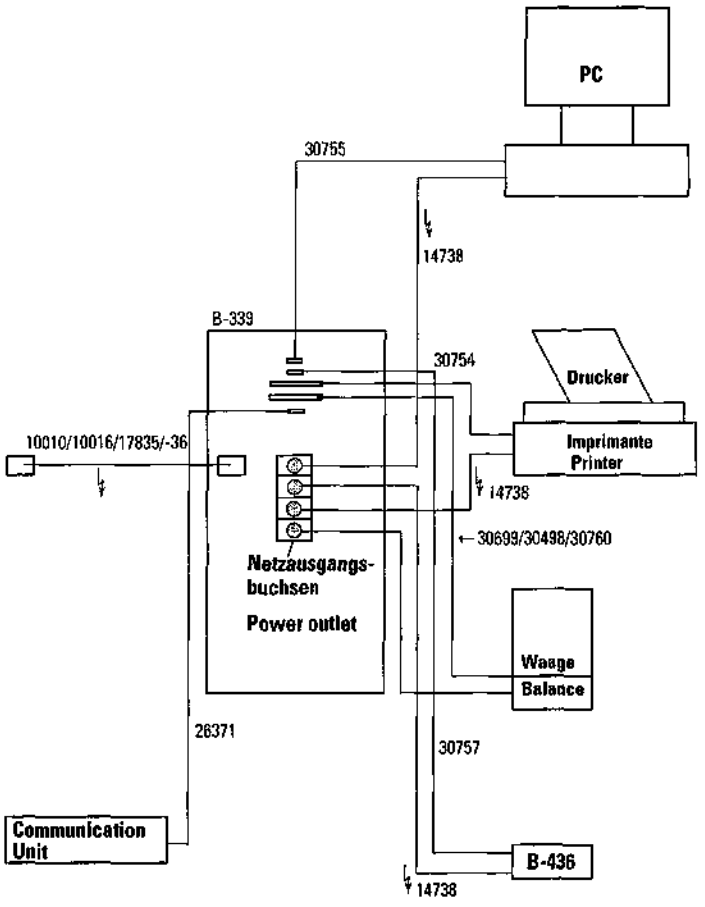
Wir empfehlen für die automatische Einwaage mit B-339 folgende Waagen:

A) Mettler
Alle AT-Waagen, sowie AE-Typen mit nachgerüsteter Schnittstellen-Option 012 und Handkey oder Footpedal.

B) Sartorius
Alle Analysenwaagen mit der Schnittstelle MP8-4.

Die Schnittstellen-Parameter im B-339 sind fest und können nicht geändert werden.

Die Parameter für die Waagen lauten folgendermassen:
- 2400 Baud
- even Parity
- 7 Bit
- 1 StoppBit



Die Verbindungskabel zur Waage sind als Zubehör erhältlich (Länge des Kabels: 9 Meter):

B-339 – Mettler AE:	Art.Nr. 30699
B-339 – Mettler AT:	Art.Nr. 30498
B-339 – Sartorius:	Art.Nr. 30760

Für die Einstellung der Waagen entsprechende Betriebsanleitung verwenden!

3.6.2 Drucker

Für die Datenausgabe auf einen externen Drucker empfehlen wir folgende Marken/Typen:

Epson LQ-850 oder Hewlett Packard Inkjet.

Das Verbindungskabel zum Drucker ist als Zubehör erhältlich (Länge des Kabels: 3 Meter, Typ: Centronics):

B-339 - Drucker:	Art.Nr. 30754

Vom B-339 wird der IBM-Zeichensatz unterstützt.

Für die Einstellung der Drucker entsprechende Betriebsanleitung verwenden!

3.6.3 PC

Für die Datenausgabe auf einen Computer kann jeder IBM oder kompatible PC verwendet werden.

Das Verbindungskabel zum Computer ist als Zubehör erhältlich (Länge des Kabels: 10 Meter):

B-339 - Computer:	Art.Nr. 30755

Für die Vorbereitung der PC-Schnittstelle entsprechende Betriebsanleitung verwenden.

Die genaue Schnittstellen-Belegung wird in Anhang B beschrieben.

3.6 Connection of the balance, printer, PC

3.6.1 Balance

We recommend the following balances for automatic sample weighing with the B-339:

A) Mettler
All AT balances, as well as AE types with retrofitted interface option 012 and handkey or footpedal.

B) Sartorius
All analytical balances with interface MP8-4.

The interface parameters in the B-339 are fixed and cannot be altered.

The parameters for the balances are as follows:
- 2400 baud
- even parity
- 7 bit
- 1 stop bit

The connecting cables for the balance are available as an accessory (cable length: 9 metres):

B-339 – Mettler AE:	art. n° 30699
B-339 – Mettler AT:	art. n° 30498
B-339 – Sartorius:	art. n° 30760

To set the balances, please use the appropriate operating instructions!

3.6.2 Printer

For outputting the data to an external printer, we recommend the following makes/types:

Epson LQ-850 or Hewlett Packard Inkjet

The connecting cable for the printer is available as an accessory (cable length: 3 metres, type: Centronics):

B-339 – printer:	art. n° 30754

The B-339 supports the IBM character set.

To set the printers, please use the appropriate operating instructions!

3.6.3 PC

For outputting the data to a computer, it is possible to use any IBM or compatible PC.

The connecting cable for the computer is available as an accessory (cable length: 10 metres):

B-339 - computer	art. n° 30755

To prepare the PC interface, please use the appropriate PC operating instructions.

The exact interface assignments are described in Appendix B.

3.6 Raccordement de la peseuse, de l'imprimante, du PC

3.6.1 Peseuse

Nous recommandons les peseuses suivantes afin de procéder à la pesée automatique avec l'unité B-339.

A) Mettler
Toutes les peseuses AT, ainsi que les types AE avec interface en option 012 installée par après et handkey ou footpedal.

B) Sartorius
Toutes les peseuses d'analyses avec l'interface MP8-4.

Les paramètres d'interface à l'intérieur de l'unité B-339 sont fixes et ne peuvent pas être modifiés.

Les paramètres pour les peseuses sont les suivants:
- 2400 bauds
- even Parity
- 7 bits
- StoppBit

Les câbles de raccordement à la peseuse sont disponible en option (longueur du câble: 9 mètres):

B-339 – Mettler AE:	Art. No. 30699
B-339 – Mettler AT:	Art. No. 30498
B-339 – Sartorius:	Art. No. 30760

Prière de lire le mode d'emploi correspondant pour ce qui est du réglage des peseuses!

3.6.2 Imprimante

Pour la sortie des données sur une imprimante externe nous recommandons les marques/types ci-après:

Epson LQ-850 ou Hewlett Packard Inkjet

Le câble de liaison à l'imprimante est disponible en option (longueur du câble: 3 mètres, type: Centronics):

Imprimante pour B-339:	Art. No. 30754

Le jeu de caractères IBM est assisté par l'unité B-339.

Prière de lire le mode d'emploi correspondant pour le réglage de l'imprimante!

3.6.3 PC

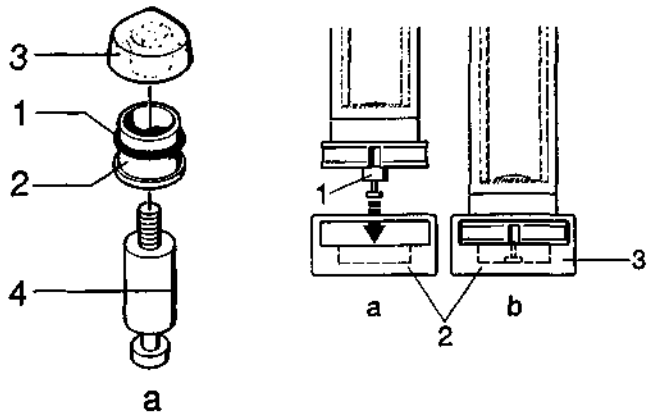
N'importe quel PC IBM ou compatible peut être utilisé pour sortir les données sur un ordinateur.

Le câble de raccordement à l'ordinateur est disponible en option (longueur du câble: 10 mètres):

Ordinateur de l'unité B-339:	Art. No. 30755

Prière de consulter le mode d'emploi correspondant du PC pour la préparation de l'interface à celui-ci.

L'affectation exacte de l'interface est décrite à l'annexe B.



3.7 Installation der Wechselbürette

3.7.1 Zusammensetzen und Einsetzen des Kolbens

a. O-Ring (1) in die Nute des Kolbenunterteils (2) einsetzen und diesen mit dem Kolbenkopf (3) und der Kolben stange (4) zusammenschrauben.

b. Den Kolben vorsichtig in den Bürettenzylinder schieben, so dass der breitere Teil der Kolbenstange (1) sichtbar bleibt.

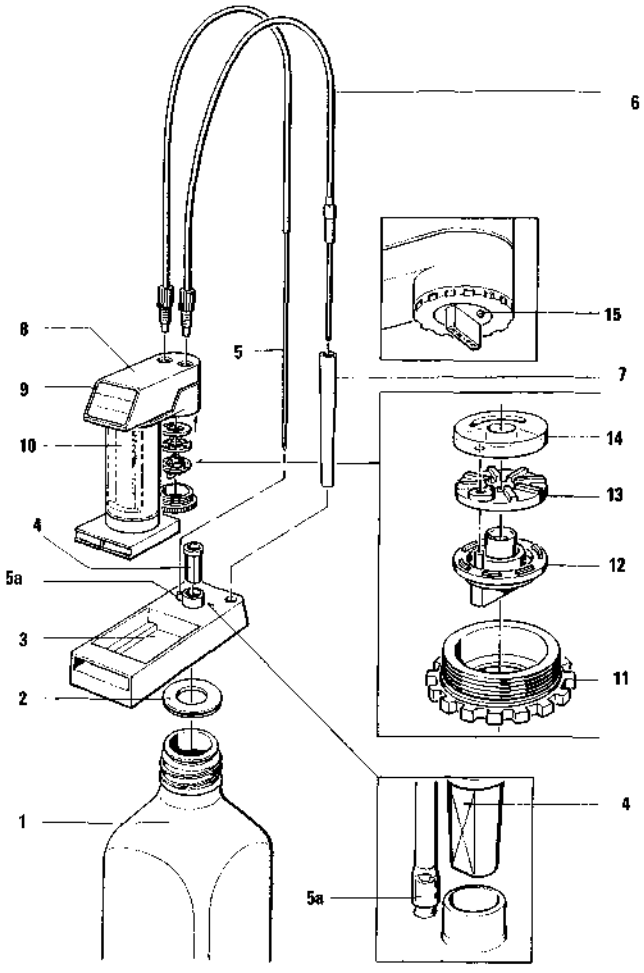
c. Die Bürette auf den Bürettenhalter (2) drücken, wodurch der Kolben in die exakte Lage (3) gebracht wird.

Hinweis:
Die Kolbenstange zum Schutz gegen Korrosion mit Silikonfett einfetten.

3.7.2 Zusammensetzen der Bürette

- Die Flachdichtung (2) auf die Flasche (1) legen und den Bürettenhalter (3) aufschrauben.
- Den Stopfen (4) oder ein Trockenrohr mit Halter einstecken.

Hinweis:
Wenn Sie einen Stopfen als Schutz für das Titriermittel benutzen, nehmen Sie bitte immer den Stopfen mit Seitenfläche, da sich sonst ein Unterdruck in der Flasche bildet!



- Den Ansaugschlauch (5) in die Flasche stossen - den roten PE-Schlauch als Knickschutz über den Stutzen (5a) schieben - und links am Bürettenkopf anschrauben.

- Den Dosierschlauch (6) rechts anschrauben und die Bürettenspitze in den Köcher (7) stellen. (8) ist die Bürettenhaube, die Sie beim Reinigen des Zylinders abnehmen können, damit die Schrift der Etikette (9) nicht verschmiert. (10) ist das Lichtschutzrohr.

- Auf den Mitnehmer (12) die Gummischeibe (13) legen, darauf die Ventilscheibe (14):
  Der Nocken des Mitnehmers muss im grösseren, ovalen Loch der Ventilscheibe sitzen!

- Die Oberfläche der Ventilscheibe dann leicht mit Silikonfett einfetten.

- Die drei Teile von unten auf die Keramikscheibe der Bürette drücken, wobei der Nocken (15) gegen aussen zeigen muss, in der Mitte zentriert.

- Die Bürette umkehren, den Gewindering (11) aufsetzen und anschrauben, wobei Sie den Mitnehmer festhalten können.

Falls Teile des Hahnen (11 bis 14) ersetzt werden müssen, den Gewindering (11) abschrauben und den Mitnehmer (12), die Gummischeibe (13) und die Ventilscheibe (14) abnehmen.

3.7 Installation of the interchangeable burette

3.7.1. Assembly and insertion of the plunger

a. Insert the O-ring (1) into the groove in the lower part (2) of the plunger and screw this to the plunger head (3) and the plunger rod (4).

b. Push the plunger carefully into the barrel of the burette so that the wider part of the plunger rod (1) remains visible.

c. Press the burette on to the burette holder (2), bringing the plunger into the exact position (3).

Note:
Treat the plunger rod with silicone grease to protect it against corrosion.

3.7.2 Assembly of the burette

- Lay the flat packing (2) on the bottle (1) and screw on the burette holder (3).
- Insert the bung (4) or a drying tube with holder.

Note:
If you use a bung as protection for the titrating agent, please always take the bung with a side face; otherwise a partial vacuum forms in the bottle!

- Push the aspirating hose (5) into the bottle pushing the red PE hose over the connector (5a) to guard against kinking and screw to the left side of the burette head.

- Screw the metering hose (6) to the right side and place the tip of the burette in the sheath (7).
  (8) is the burette hood, which you can remove when cleaning the barrel so that the writing on the label (9) does not smear. (10) is the light protection tube.

- Lay the rubber washer (13) on the carrier (12), followed by the valve washer (14):
  The cam of the carrier must sit in the larger oval hole in the valve washer!

- Then treat the surface of the valve washer with a little silicone grease.

- Press the three parts from underneath on to the ceramic washer of the burette: the cam (15) must point outwards, centred in the middle.

- Invert the burette, attach the ring nut (11) and screw it on, thereby securing the carrier.

If parts of the stopcock (11 to 14) have to be replaced, unscrew the ring nut (11) and remove the carrier (12), the rubber washer (13) and the valve washer (14).

3.7 Installation de la burette interchangeable

3.7.1 Assemblage et mise en place du piston

a. Introduire le joint torique (1) dans la rainure de la partie inférieure (2) du piston et visser celle-ci à la tête (3) du piston et à la tige (4) du piston.

b. Pousser prudemment le piston dans le cylindre de la burette de manière que la partie la plus large de la tige (1) du piston demeure visible.

c. Pousser la burette sur le support (2), ce qui a pour effet de mettre le piston dans la position exacte (3).

Remarque:
Mettre de la graisse silicone sur la tige du piston afin de la protéger contre la corrosion.

3.7.2 Assemblage de la burette

- Poser le joint plat (2) sur le collier (1) et visser le support (3) de la burette.
- Emboîter l'obturateur (4) ou un tube sec avec support.

Remarque:
Si vous utilisez un obturateur comme protection pour la substance de titration, prenez toujours un exemplaire comportant une surface latérale, sinon une sous-pression se produira dans la bouteille!

- Mettre le tuyau d'aspiration (5) dans la bouteille - placer le tuyau rouge en PE sur la tubulure (5a) pour empêcher – qu'un coude se produise – et visser à gauche sur la tête de la burette.

- Visser à droite le tuyau (6) de dosage et mettre la pointe de la burette dans le support tubulaire (7).
  (8) est le chapeau de la burette, que vous pouvez enlever lors du nettoyage du cylindre afin de ne pas barbouiller l'inscription de l'étiquette. (10) est le tube de protection contre la lumière.

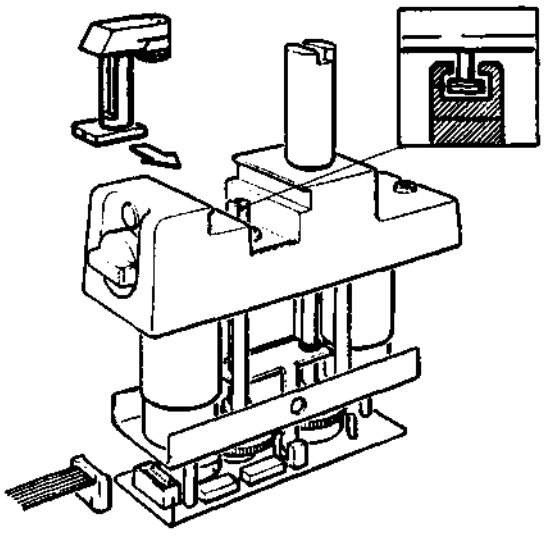
- Poser la rondelle en caoutchouc (13) sur l'entraîneur (12), puis le disque (14) de la vanne:
  La came de l'entraîneur doit venir prendre dans le grand trou oval du disque de la vanne!

- Mettre un peu de graisse silicone ensuite sur le dessus du disque de la vanne.

- En poussant par en-dessous, appliquer les trois pièces sur le disque en céramique de la burette, la came (15) devant être tournée vers l'extérieur, avec le centrage bien au milieu.

- Renverser la burette, poser la bague filetée (11) et la visser tout en maintenant l'entraîneur.

Si des pièces du robinet (11 à 14) doivent être remplacées, dévisser la bague filetée (11) et retirer l'entraîneur (12), la rondelle en caoutchouc (13) et le disque (14) de la vanne.



3.7.3 Bürettenantrieb vorbereiten und Bürette einsetzen

- Prüfen, dass Bürettenantrieb korrekt angeschlossen ist: Befestigungsschrauben lösen und Antrieb nach vorne ziehen. Flachkabel auf korrekten Anschluss prüfen.
- Bürette auf den Bürettenantrieb schieben, wobei der Arretierungsknopf auf der linken Seite stehen (schmaler Schaft zeigt nach links) muss!
- Bürettenantrieb nach hinten schieben und mit Befestigungsschrauben arretieren.
- Prüfen, ob die Kolbenstange richtig in der Schubstange positioniert ist.
- Die Bürette befestigen, indem Sie den Arretierungsknopf nach rechts drehen.
- Bürettenantrieb nach hinten schieben und mit Befestigungsschrauben arretieren.
- Dosierschlauch zum Auffanggefäss führen.
- Im Menu 'Systemfunktionen' das Menu Bürettenfunktionen aufrufen und das Programm 'Bürette einrichten' starten, bis aus dem Dosierschlauch Titriermittel fliesst (siehe auch S.36).

Hinweise:
- Luftblasen an der Kolbenoberfläche entfernen Sie, indem Sie die Bürette aus der Führung nehmen und ihr Unterteil leicht darauf anklopfen. Die Luftblasen schwimmen dadurch nach oben. Danach die Bürette spülen.
- Luftblasen in den Schläuchen entfernen Sie, indem Sie die Schläuche mit den Fingern anstupsen, während Titriermittel angesaugt bezugsweise dosiert wird. Wenn das nicht hilft, den Ansaugschlauch lösen, so dass das Titriermittel in die Flasche zurückläuft, ihn wieder anschrauben und die Bürette spülen. In hartnäckigen Fällen beide Schläuche abschrauben, mit deionisiertem Wasser und Ethanol spülen und mit ölfreier Druckluft oder Vakuum trocknen.
- Titriermittel kristallisieren sehr leicht an der Bürettenspitze und verstopfen sie.
  Wenn Sie Titriermittel längere Zeit nicht brauchen, leeren und reinigen Sie deshalb am besten den Dosierschlauch: Den Anschluss lösen, wodurch das Titriermittel abfliesst. Das Anschlussgewinde prüfen und mögliche Tropfen abtupfen.
- Die Gummischeibe des Hahnen öfter ersetzen, sie erhärtet mit der Zeit.
- Den Kolben ersetzen, wenn er undicht oder am Rand stark zerkratzt ist.

Zubehör:
Adapter für MERCK-Flaschen: Art.Nr. 26383

3.7.3 Preparation of the burette actuating mechanism and insertion of the burette

- Check that the burette actuating mechanism is correctly connected:
  loosen the fixing screw and pull the actuating mechanism forwards. Check that flat cable is correctly connected.

- Push the burette on to the burette actuating mechanism: the locking knob must be positioned on the left side (narrow shank points to the left)!

- Check whether the plunger rod is correctly positioned in the slide rod.

- Fix the burette by turning the locking knob to the right.

- Push the burette actuating mechanism. back and lock it with the fixing screws.

- Bring the metering hose to the collecting flask.

- From the menu 'System functions' call up the menu 'Burette functions' and start the program 'Install burette' until titrating agent is flowing out of the metering hose (look also p. 37).

Notes:
- Remove air bubbles from the surface of the plunger by taking the burette out of the guide and knocking its lower part gently against it, causing the air bubbles to float to the top. Rinse the burette afterwards.

- Remove air bubbles from the hoses by tapping them with the fingers while titrating agent is being aspirated or metered. If this does not help, loosen the aspirating hose so that the titrating agent runs back into the bottle, screw it up again and rinse the burette. In persistent cases, unscrew both hoses, rinse them with deionized water and ethanol and dry them with oil-free compressed air or under vacuum.

- Titrating agents crystallize very easily on the burette tip and block it. If you do not use titrating agents for a relatively long time, it is therefore best to empty and clean the metering hose: Loosen the connector to drain the titrating agent off. Check the connector thread and dab off any drops.

- Replace the rubber washer of the stopcock frequently as it hardens with time.

- Replace the plunger if it is not leaktight or is badly scratched at the edge.

Accessory:
Adapter for MERCK bottles: art. n° 26383

3.7.3 Préparation de l'entraînement de la burette et mise en place de celle-ci

- S'assurer que l'entraînement de la burette est correctement raccordé:
  Défaire les vis de fixation et tirer l'entraînement vers l'avant. Vérifier que le câble plat est correctement branché.

- Placer la burette sur son entraînement, le bouton de blocage devant être à gauche (la queue mince est tournée vers la gauche)!

- Vérifier si la tige du piston est correctement positionnée dans la tige de poussée.

- Fixer la burette en faisant tourner le bouton de blocage à droite.

- Pousser l'entraînement de la burette vers l'arrière et le bloquer avec les vis de fixation à cet effet.

- Amener le tuyau de dosage jusqu'à la cuve de récupération.

- Appeler le menu des fonctions de la burette dans le menu 'Fonctions du système' et faire démarrer le programme 'Préparation de la burette' jusqu'à ce que du liquide de titration ressorte par le tuyau de dosage (regarde aussi p. 37).

Remarques:
- Vous pouvez faire partir les bulles d'air à la surface du piston en sortant la burette du guidage et en frappant légèrement sa partie inférieure sur celui-ci. Ce qui fait remonter les bulles d'air. Rincer ensuite la burette.

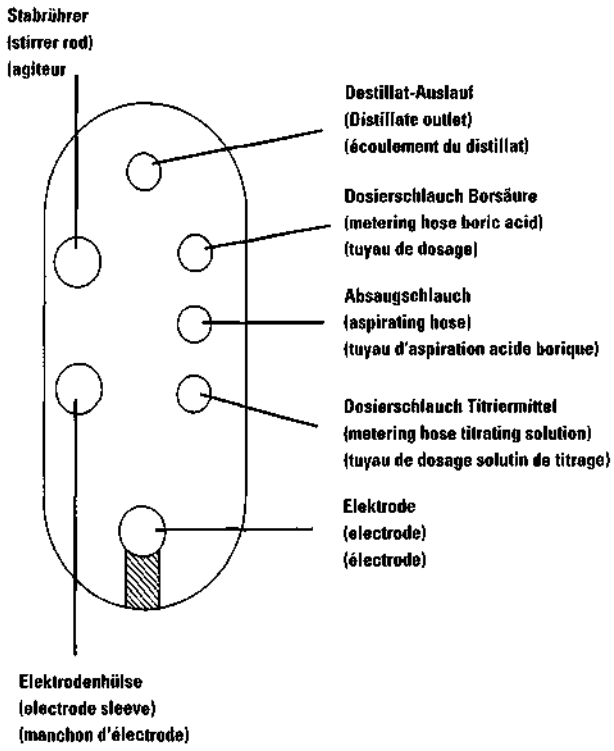
- Vous pouvez faire partir les bulles d'air se trouvant dans les tuyaux en tapotant sur ceux-ci avec les doigts, pendant que le liquide de titration est aspiré et dosé. Si cela ne suffit pas, desserrer le tuyau d'aspiration de manière que le liquide de titration revienne dans la bouteille, puis le resserrer et rincer la burette. Si cela ne donne toujours pas satisfaction, dévisser les deux tuyaux, les rincer avec de l'eau déionisée et de l'éthanol, puis les sécher avec de l'air comprimé sans trace d'huile ou sous vide.

- Les liquides de titration cristallisent très vite à l'extrémité de la burette et la bouchent.
  Si vous n'utilisez pas des liquides de titration pendant une période prolongée, le mieux est encore de vider et de nettoyer le tuyau de dosage. Défaire le raccord afin que le liquide s'écoule. Vérifier le filetage et essuyer les gouttes s'il y en a.

- Remplacer fréquemment la rondelle en caoutchouc du robinet car celle-ci durci avec le temps.

- Remplacer le piston lorsqu'il fuit ou lorsque son bord est très rayé.

Accessoire:
Adapteur pour bouteilles MERCK: Art. No. 26383 14



3.8 Anschluss der pH-Elektrode, Stabrührer

Einsetzen der Teile gemäss Skizze.

3.8.1 pH-Elektrode

- Elektrodenkabel an der Buchse anschliessen.
- Elektrodenhülse in Deckel des Auffanggefässes einstecken und mit etwas Referenzelektrolyten füllen.
- Elektrode in die Elektrodenhülse stecken.
- Der Innenpuffer (3) muss die Glasmembrane (1) vollständig ausfüllen. Luftblasen entfernen Sie, indem Sie die Elektrode abwärts schütteln.
- Zum Druckausgleich die Gummikappe (7) entfernen oder deren Spitze (8) perforieren.
- Füllen Sie den Referenzelektrolyten (6) (Art.Nr. 26323) bis auf etwa 1 cm unterhalb des Einfüllstutzens (7) nach.
- Stellen Sie die Elektrode für einen halben Tag in deionisiertes Wasser, um die Glasmembrane zu aktivieren!

Kalibration siehe 5.8 (S.42)

3.8.2 Stabrührer

Kabel des Stabrührers an der Buchse (Kabel II) anschliessen.
Stabrührer im Auffanggefäss gemäss Skizze montieren und Propeller einstecken.
Die Rührgeschwindigkeit ist durch die Software fest eingestellt.

3.9 Anschluss ans Netz

Das Gerät ist standardmässig mit einem Netzfilter ausgerüstet.
Vor dem erstmaligen Einschalten des B-339 ist zu überprüfen, dass die Netzspannung mit der auf dem Apparateschild angegebenen Spannung übereinstimmt.
Anschliessend das Gerät mit dem Apparatekabel am Stromnetz anschliessen.

3.8 Connection of the pH electrode, stirrer rod

The parts are inserted as shown in the sketch.

3.8.1 pH electrode

- Connect the electrode cable to the socket.
- Insert the electrode sleeve into the cover of the collecting flask and fill with some reference electrolyte.
- Insert the electrode into the electrode sleeve.
- The internal buffer (3) must completely fill the glass diaphragm (1). Remove air bubbles by shaking the electrode downwards.
- To equalize the pressure, remove the rubber cap (7) or perforate its tip (8).
- Top up the reference electrolyte (6) (art. n° 26323) to about 1 cm below the filling connector (7).
- Place the electrode in deionized water for half a day to activate the glass diaphragm!

Calibration look at 5.8 (p. 43)

3.8.2 Stirrer rod

Connect the cable of the stirrer rod to the socket. Set up the stirrer rod in the collecting flask as shown in the sketch and insert the propeller.
The stirring speed is permanently set by the software.

3.9 Connection to the mains

The unit is equipped with a mains filter as standard. Before the B- 339 is switched on for the first time, it is necessary to check that the mains voltage corresponds to the voltage indicated on the identification plate. Then connect the unit to the mains with the apparatus cable.

3.8 Raccordement de l'électrode de pH et de l'agitateur

Installer les pièces Lonformément au croquis.

3.8.1 Electrode pH

- Brancher le câble de l'électrode à la douille.
- Introduire le manchon de l'électrode dans la couvercle de la cuve de récupération et y verser un peu d'électrolyte de référence.
- Introduire l'électrode dans le manchon.
- Le tampon intérieur (3) doit complètement remplir la membrane en verre (1). Vous ferez partir les bulles d'air en secouant l'électrode tournée vers le bas.
- Pour équilibrer la pression, enlever le capuchon en caoutchouc (7) ou perforer sa pointe (8).
- Verser de l'électrolyte de référence (6) (art. no. 26323) jusqu'à 1 cm en-dessous de la tubulure de remplissage (7).
- Placer l'électrode pendant une demi journée dans de l'eau déionisée afin d'activer la membrane en verre!

Etalonnage regarde à 5.8 (p. 43)

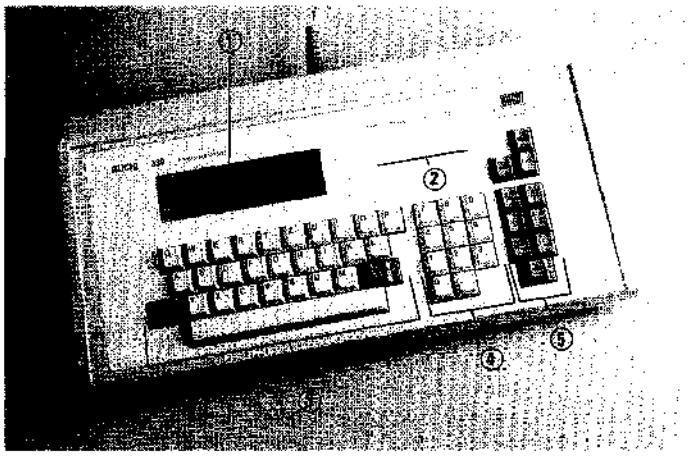
3.8.2 Agitateur

Brancher le câble d'igitateur à la douille. Monter l'agitateur dans la cuve de récupération conformément au croquis et emboîter l'hélice.
La vitesse de brassage est fixe et déterminée par le logiciel.

3.9 Raccordement au secteur

L'appareil est équipé de série d'un filtre de secteur.Avant de mettre l'unité B-339 sous tension pour la première fois, vérifier si celle du secteur est conforme au chiffre indiqué sur la plaquette signalétique. Raccorder ensuite le câble de l'appareil au secteur.

4. Bedienungselemente



4.1 Aufbau und Bedienungselemente der Eingabe Tastatur (Communication Unit)

1 LCD-Anzeige mit automatischer Beleuchtung
2 Status-Anzeigen (Ready, Running, Error, Stop)
3 Tastatur
4 Numerische Tastatur
5 Funktionstasten

Die Ready-LED blinkt, solange der Dampfgenerator nicht funktionsbereit (aufgeheizt) ist.

[STOP]	Prozess wird damit jederzeit unterbrochen. Ein Stop während des Absaugprozesses ist nicht möglich!
[Contrast]	Kontrast der LCD-Anzeige wird damit geändert.
[NaOH]	Förderung der Natronlauge (Dosierung kann **immer** aktiviert werden).
[Help]	Informationen über invers dargestellte Menulinie im Menupunkt.
[Paper Feed]	Papier des Streifendruckers wird transportiert.
[Pg Up]	Ein Sprung ins nächst höhere Menu erfolgt oder eine Prozedur wird damit bestätigt, respektive beendet (Help-Text, Einwaage).
[↑] [↓]	Bewegen des Menu- oder Eingabe-Balkens.
[←]	Letztes Zeichen wird gelöscht.
[Enter]	Angewählte Funktion wird bestätigt respektive gestartet. Bei Auswahlfeldern erfolgt ein Sprung ins zugehörige Untermenu.

Manuelles Fördern der Reagenzien:

Wasser
[Shift]+[1] aktiviert die Wasserpumpe, wobei das Wasser ins Probenglas gefördert wird (ausser während einer Bestimmung).

Natronlauge
[NaOH] aktiviert die Pumpe für Natronlauge, wobei ins Probenglas gefördert wird.

Borsäure
[Shift]+[2] aktiviert die Borsäurepumpe, wobei ins Vorlagengefäss gefördert wird.

4. Controls

4.1 Design and controls of the input keyboard (Communication Unit)

1 LCD with automatic illumination
2 Status displays (Ready, Running, Error, Stop)
3 Keyboard
4 Number keyboard
5 Function keys

The Ready LED flashes as long as the steam generator is not ready for operation (heated).

[STOP] This interrupts the process at any time. A Stop during the aspiration process is not possible!

[Contrast] This changes the contrast of the LCD.

[NaOH] This adds sodium hydroxide solution (metering can **always** be activated).

[Help] This provides information on menu lines shown in inverse in the menu item.

[Paper Feed] This feeds paper in the tape printer.

[Pg Up] This jumps into the next highest menu or confirms or ends a procedure (Help-Text, Sample weighing).

[↑] [↓] These move the menu or entry bar.

[←] This erases the last character.

[Enter] This confirms or starts a selected function. In the case of selection spaces, it jumps to the appropriate submenu.

Manual addition of the reagents:

Water
[Shift]+[1] activates the water pump, adding water to the distillation vessel (except during a determination).

Sodium hydroxide solution
[NaOH] activates the sodium hydroxide pump, adding sodium hydroxide solution to the distillation vessel.

Boric acid
[Shift]+[2] activates the boric acid pump, adding boric acid to the receiving flask.

4. Eléments de commande

4.1 Disposition et éléments de commande du clavier (Communication Unit)

1 Affichage LCD à cristaux liquides avec éclairage automatique
2 Affichages de l'état opérationnel momentané (Ready, Running, Error, Stop)
3 Clavier
4 Clavier numérique
5 Touches de fonction

La DEL „Ready" clignote tant que le générateur de vapeur n'est pas prêt à fonctionner (suffisamment chaud).

[STOP] Permet d'interrompre le processus à tout mo ment. Il n'est pas possible de stopper durant le processus d'aspiration!

[Contrast] Sert à modifier le contraste de l'affichage LCD.

[NaOH] Acheminement de la soude caustique (le dosage peut **toujours** être activé.

[Help] Informations sur la ligne représentée inversement dans le point du menu.

[Paper Feed] Transport du papier de l'imprimante à bande.

[Pg Up] Un saut dans le menu directement supérieur a lieu ou une procédure est confirmée ou terminée par ce moyen (texte Help, pesée).

[↑] [↓] Déplacement de la barre du menu ou de programmation.

[←] Effacement du dernier signe.

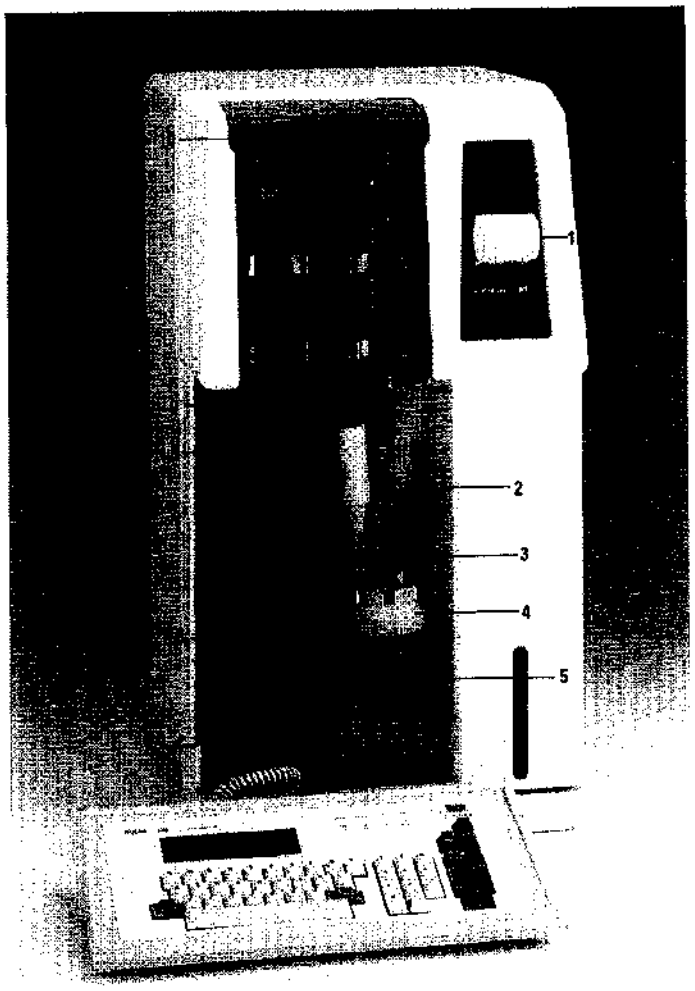
[Enter] La fonction choisie est confirmée ou démarrée. Saut dans le sous-menu correspondant en cas de zones de sélection.

Acheminement manuel des réactifs:

Eau
[Shift]+[1] active la pompe à eau, celle-ci étant acheminée jusque dans l'éprouvette (sauf durant une détermination).

Soude
[NaOH] active la pompe à soude caustique, celle-ci caustique arrivant dans l'éprouvette.

Acide
[Shift]+[2] active la pompe à acide borique, borique celle-ci rejoignant le récipient collecteur.

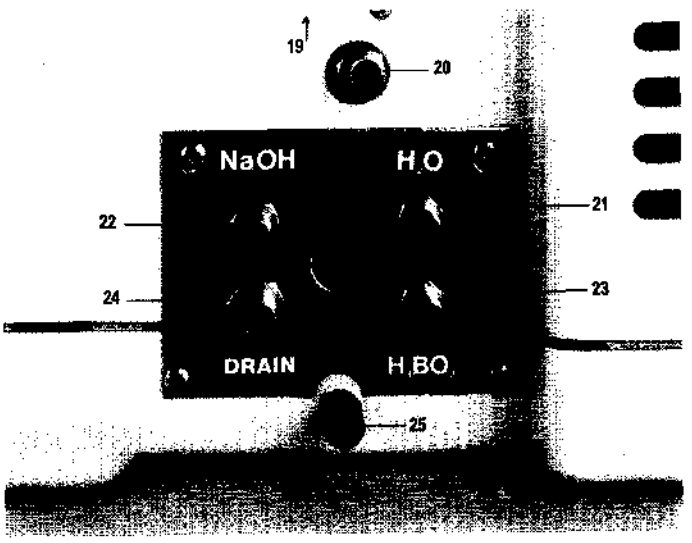


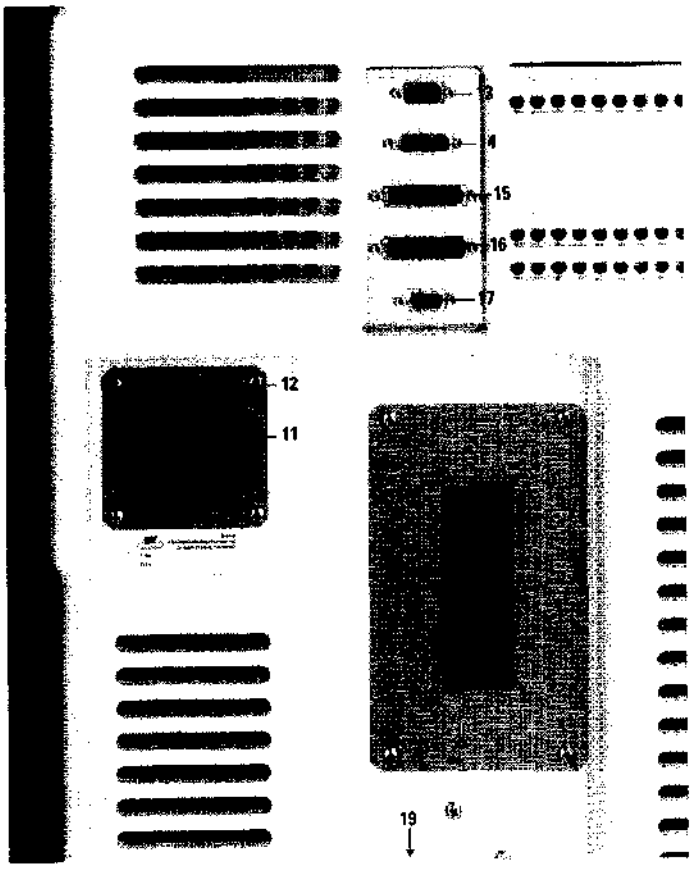
4.2 Bedienungselemente der Destillations-Einheit

1 Streifendrucker
2 Belüftungsventil
3 Destillat-Auslaufrohr mit PTFE-Schlauch
4 Deckel zu Vorlagegefäss
5 Vorlagegefäss
6 Probenglas
7 Sicherheitstüre
8 Probenglashalterung
9 Anschluss-Stopfen
10 Schutzscheibe

11 Geräte-Steckdose
12 Hauptschalter mit Sicherungsautomat
13 Anschluss für PC
14 Anschluss für Kontroll-Einheit B-436
15 Anschluss für Drucker
16 Anschluss für Waage
17 Anschluss für Communication-Unit
18 Netzbuchsen-Leiste

19 Regulierdüse für Kühlwasser
20 Kühlwasser-Anschluss
21 Anschluss für destilliertes/deionisiertes Wasser
22 Anschluss für Natronlauge
23 Anschluss für Borsäure
24 Anschluss für Ablauf Kühlwasser / Destillations-Rückstände
25 Anschluss Ablauf Auffangwanne





4.2 Controls of the Distillation Unit

1 Tape printer
2 Ventilation valve
3 Distillate outlet tube with PTFE hose
4 Cover for receiving flask
5 Receiving flask
6 Distillation vessel
7 Safety door
8 Distillation vessel holder
9 Rubber bung
10 Protective screen

11 Socket of unit
12 Main switch with automatic cutout
13 Connector for PC
14 Connector for B-436 Control Unit
15 Connector for printer
16 Connector for balance
17 Connector for Communication Unit
18 Mains socket board

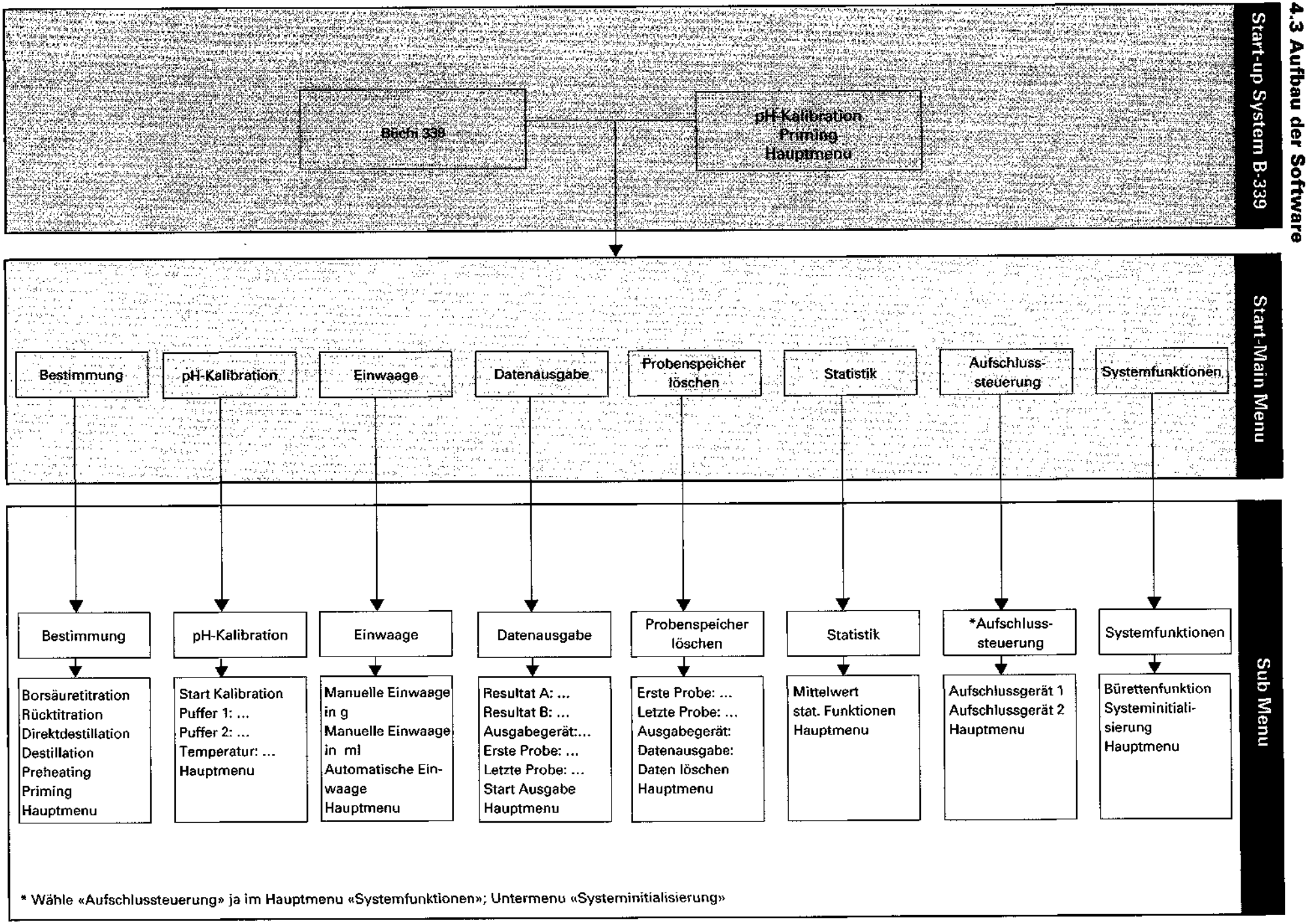
19 Cooling water regulating nozzle
20 Connector for cooling water
21 Connector for distilled/deionized water
22 Connector for sodium hydroxide solution
23 Connector for boric acid
24 Connector for cooling water/distillation residue drain
25 Connector for drip tray drain

4.2 Eléments de commande de l'unité de distillation

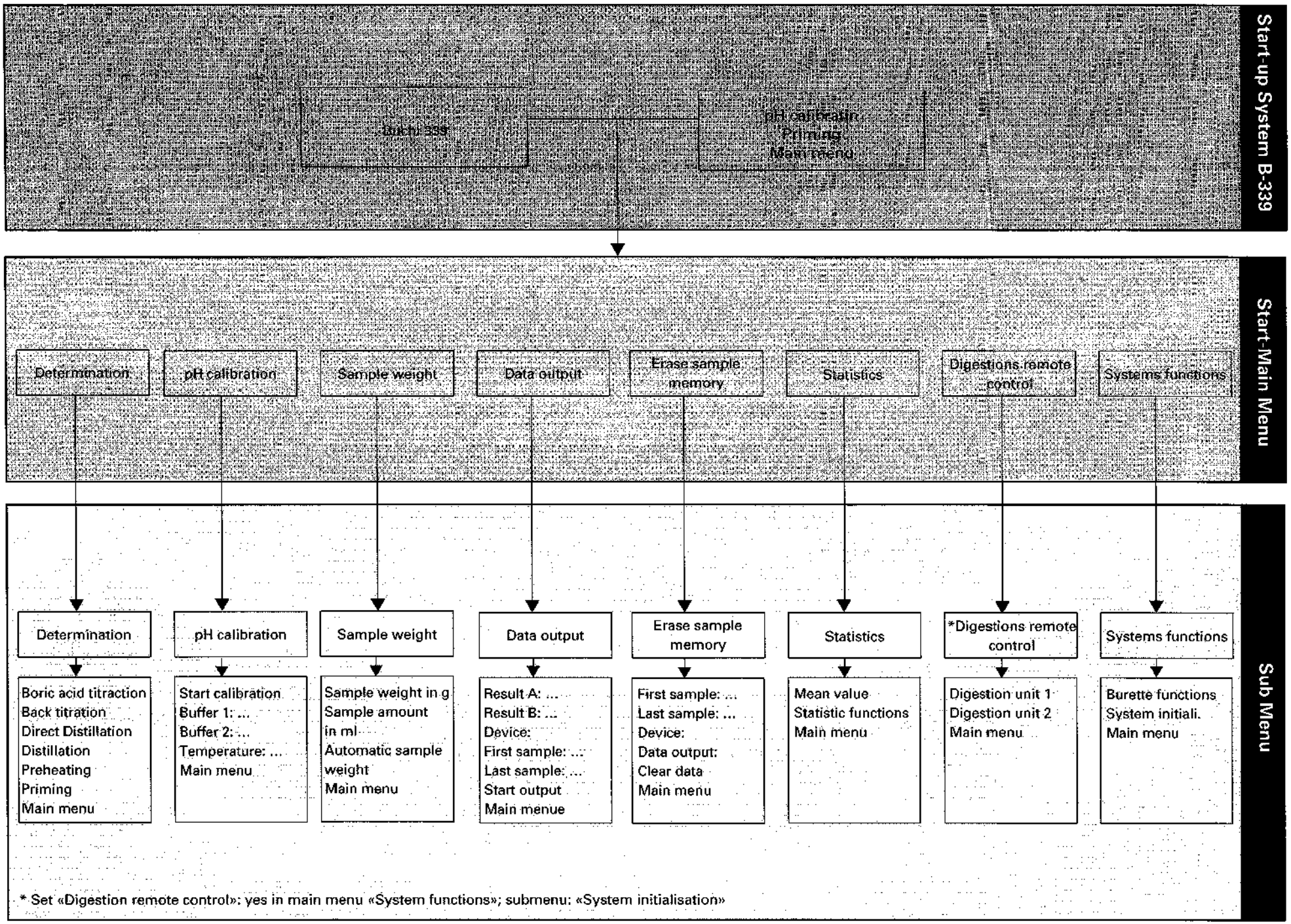
1 Imprimante à bande
2 Vanne de ventilation
3 Tube d'écoulement du distillat avec tuyau en PTFE
4 Couvercle du récipient collecteur
5 Récipient collecteur
6 Eprouvette
7 Porte de sécurité
8 Support d'éprouvette
9 Bouchon de raccordement
10 Vitre de protection

11 Fiche de l'appareil
12 Interrupteur principal avec disjoncteur
13 Raccord pour PC
14 Raccord pour unité de contrôle B-436
15 Raccord pour imprimante
16 Raccord pour peseuse
17 Raccord pour Communication-Unit
18 Réglette de douille de secteur

19 Buse de régulation pour l'eau de refroidissement
20 Raccordement pour l'eau de refroidissement
21 Raccordement pour l'eau distillée/déionisée
22 Raccordement pour la soude caustique
23 Raccordement pour l'acide borique
24 Raccordement pour l'écoulement de l'eau de refroidissement/les résidus de distillation
25 Raccordement pour l'écoulement de la cuve de récupération



* Wähle «Aufschlussteuerung» ja im Hauptmenu «Systemfunktionen»; Untermenu «Systeminitialisierung»


Start-up System B-339
Buchi 339
pH calibratin
Priming
Main menu
Start-Main Menu
Determination
pH calibration
Sample weight
Data output
Erase sample memory
Statistics
Digestions remote control
Systems functions
Sub Menu
Determination
Boric acid titraction
Back titration
Direct Distillation
Distillation
Preheating
Priming
Main menu
pH calibration
Start calibration
Buffer 1: ...
Buffer 2: ...
Temperature: ...
Main menu
Sample weight
Sample weight in g
Sample amount in ml
Automatic sample weight
Main menu
Data output
Result A: ...
Result B: ...
Device:
First sample: ...
Last sample: ...
Start output
Main menue
Erase sample memory
First sample: ...
Last sample: ...
Device:
Data output:
Clear data
Main menu
Statistics
Mean value
Statistic functions
Main menu
*Digestions remote control
Digestion unit 1
Digestion unit 2
Main menu
Systems functions
Burette functions
System initiali.
Main menu
* Set «Digestion remote control»: yes in main menu «System functions»; submenu: «System initialisation»

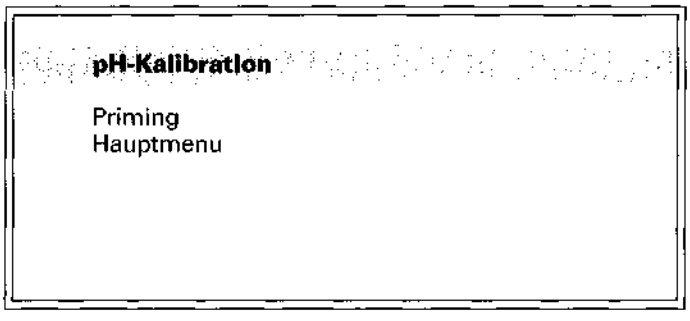
* Met «Unité contrôle digestion»: oui dans menu superieur «Fonctions du système»; submenu: «Initiation du système»

5. Inbetriebnahme

5.1 System-Einstellung (Initialisierung)

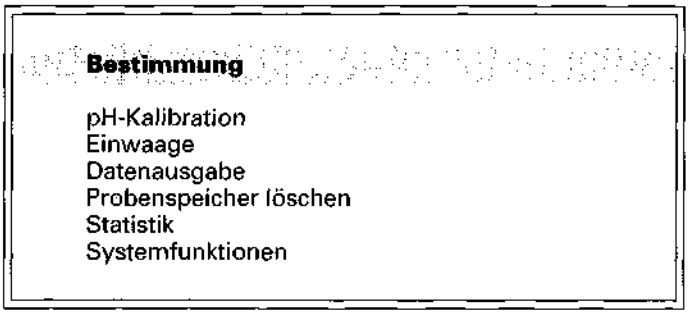
Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt folgende Anzeige auf dem Display, wobei gleichzeitig ein Selbst-Test durchgeführt wird:

Nach erfolgtem Test erscheint dieses Menu:



Führen Sie den Balken mit den Cursor-Tasten auf den Menu-Punkt 'Hauptmenu'.
Bei zukünftigen Arbeiten empfehlen wir, nach dem Einschalten des Gerätes mit der pH-Kalibration zu beginnen. (siehe auch S. 42)

Nach der Bestätigung mit der [Enter]-Taste wird folgendes Menu gezeigt:

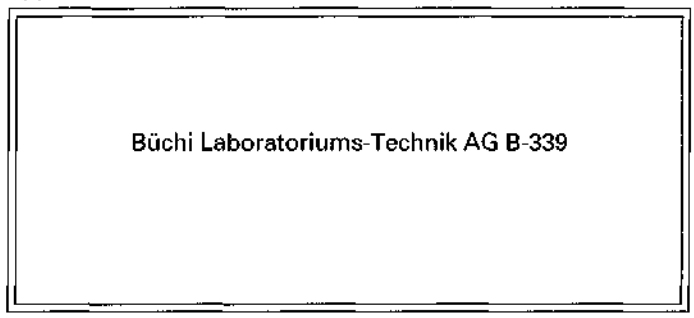


Starten Sie hier den Menupunkt 'Systemfunktionen', um das Gerät auf Ihre Bedürfnisse anzupassen:

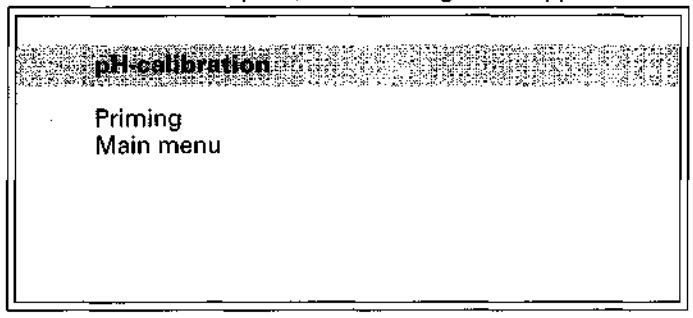
5. Starting-up

5.1 Setting up the system (initialization)

After the unit has been switched on, the following display appears and a self-test is simultaneously carried out:

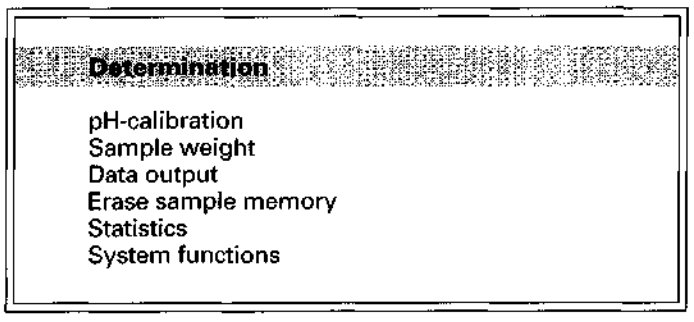


When the test is complete, the following menu appears:



Using the cursor keys, move the bar to the menu item 'Main menu'. For future work, we recommend starting immediately with the pH calibration after switching the unit on (look also p. 43).

After confirmation with the [Enter] key, the following menu appears:

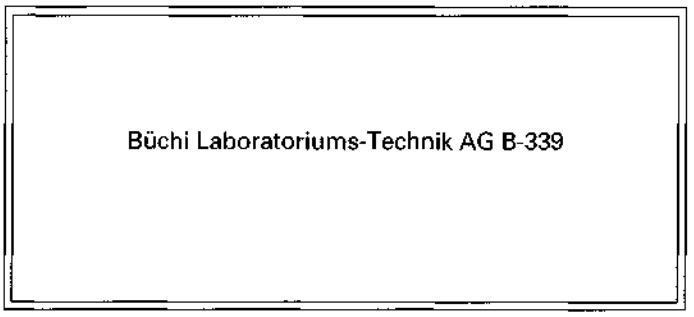


Start the menu item 'System functions' here in order to match the unit to your requirements:

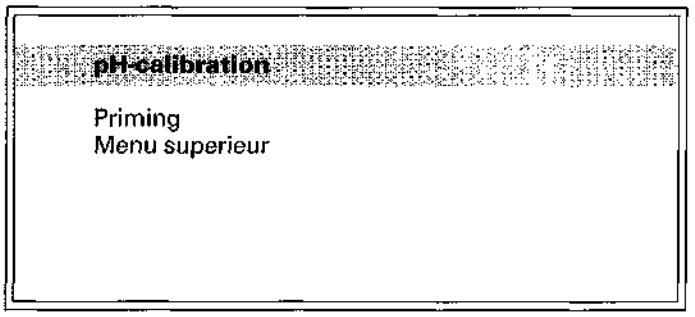
5. Mise en service

5.1 Réglage du système (initialisation)

L'affichage suivant apparaît sur l'écran de contrôle après la mise sous tension de l'appareil, lequel effectue simultanément son propre test:

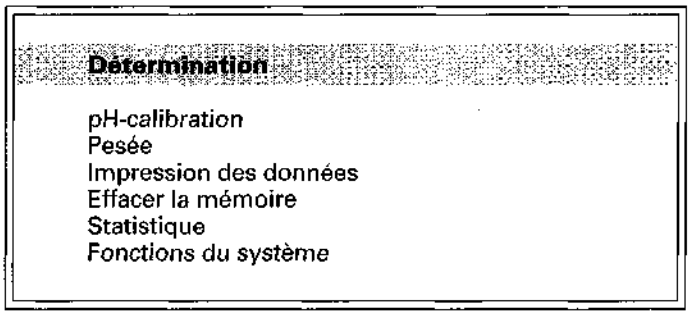


Le test terminé, ce menu apparaît:



Au moyen des touches du curseur amener la barre sur le point 'Menu principal'. Nous vous recommandons, lorsque vous vous servirez ensuite de l'appareil, de commencer tout de suite par l'étalonnage du pH dès que l'appareil aura été enclenché (regarde aussi p. 43).

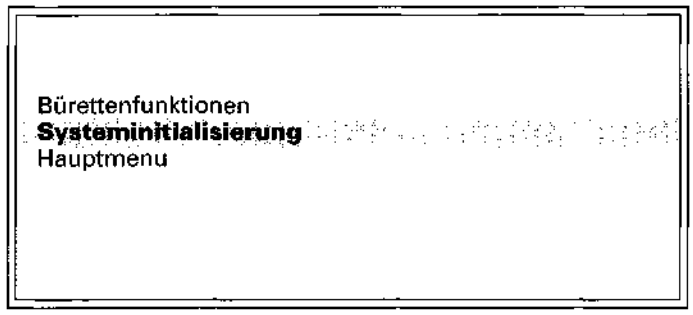
Le menu ci-après est indiqué après confirmation au moyen de la touche [Enter]:



Commencez ici le point du menu 'Fonctions du système' afin d'adapter l'appareil à vos besoins:

5.1.1 System-Initialisierung

Hier wird nun die 'Systeminitialisierung' gestartet, wobei folgendes Menu erscheint:



Eingabe-Möglichkeiten:

Sprache: **Englisch** / Deutsch / Französisch
Durch Drücken der Enter-Taste wird die Sprache gewechselt.

Zeit: Eingabe-Format hh.mm
Neue Zeit kann überschrieben werden.

Datum: Eingabe-Format Englisch mm.dd.yy
Deutsch: TT.MM.JJ, Französisch: jj.mm.aa)
Neues Datum im entsprechenden Format überschreiben.

Waage: **Mettler** / Sartorius
Vorwahl der angeschlossenen Waage.

Baudrate PC: **9600** / 4800 / 2400 / 1200
Vorwahl der Datenübertragungsgeschwindigkeit zum Computer.

Var.Protein-Faktor: ja / **nein**
Durch diese Vorwahl kann angegeben werden, ob bei jeder Einwaage der entsprechende Proteinfaktor eingegeben werden soll.

Fakt. Titr.: **ja** / nein
Vorwahl zur Aktivierung der Abfrage für den Faktor des Titranten (kann bei Gebrauch von eingestellten Lösungen in MERCK-Flaschen auf 'nein' gesetzt werden).

Korr.Faktor: **ja** / nein
Korrigiert das Resultat mit dem eingegebenen Faktor

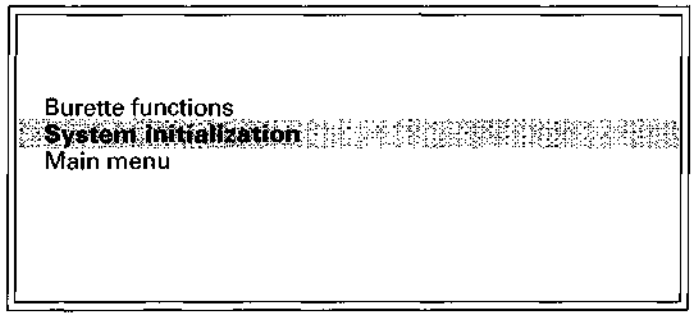
Kont.: Drucken **ja** / nein
Druckt nach jeder Bestimmung ein Protokoll.

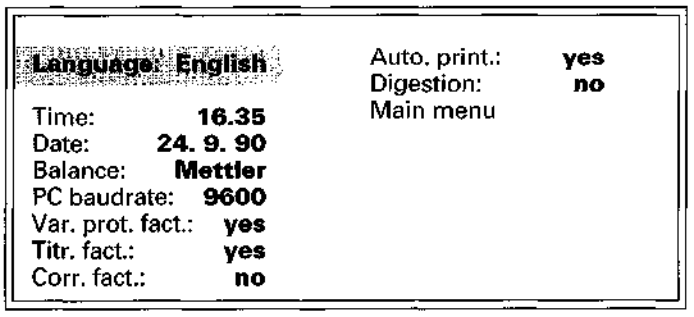
Aufschluss: ja / **nein**
Vorwahl zur Fernsteuerung der Kontroll-Einheit B-436 über B-339.

Hauptmenu: Initialisierung wird hier verlassen.

5.1.1 Initialization of the system

Here the 'System initialization' is started and the following menu appears:





Possible entries:

Language: **English**/German/French
By pressing Enter the language is changed.

Time: Entry format hh.mm
The new time can be overwritten.

Date: Entry format English mm.dd.yy
(German: TT.MM.JJ, French: jj. mm. aa)
Overwrite the new date in the appropriate format.

Balance: **Mettler**/Sartorius
Preselection of the connected balance.

Baud rate PC: **9600**/4800/2400/1200
Preselection of the data transmission rate to the computer.

Var. protein factor: yes/**no**
This preselection makes it possible to indicate whether the protein factor is to be entered for every sample weighing.

Fact. titr.: **yes**/no
Preselection for activation of the prompt for the factor of the titrant (can be set to 'no' when using standardized solutions in MERCK bottles).

Corr. factor: **yes**/no
Corrects the result with the entered factor.

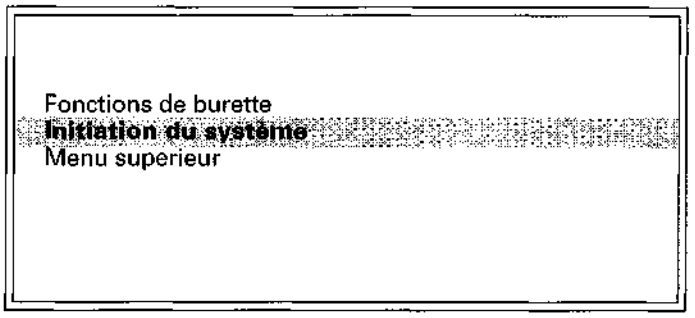
Cont. printing: **yes**/no
Prints a log after each determination.

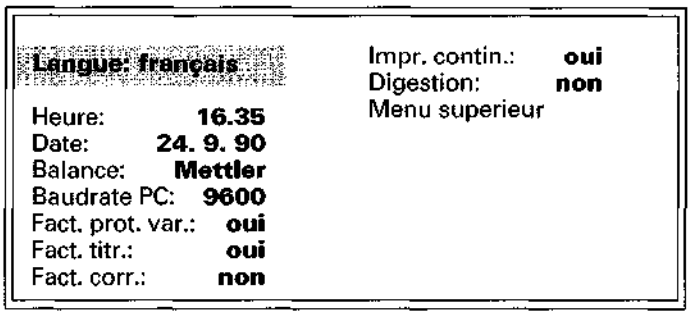
Digestion: yes/**no**
Preselection for remote control of the B-436 Control Unit via the B-339.

Main menu: Initialization is quit here.

5.1.1 Initialisation du système

L'initialisation du système est alors démarrée, le menu ci-après apparaissant:





Possibilités d'introduction:

Langue: **Anglais**/allemand/français
Par appuyer Enter la langue est changée.

Heure: Format d'introduction hh.mm
La nouvelle durée peut être écrasée.

Date: Format d'introduction mm.dd.yy
(Allemand: TT.MM.JJ, français: jj.mm.aa)
Ecraser la nouvelle date selon le format correspondant.

Balance: **Mettler** / Sartorius Sélection de la peseuse raccordée.

Baudrate PC: **9600** / 4800 / 2400 / 1200
Sélection de la vitesse de transmission des données à l'ordinateur.

Fact. var. prot.: oui / **non**
Cette sélection permet d'indiquer s'il faut introduire un facteur de protéine pour chaque pesée.

Fact. titr.: **oui** / non
Sélection pour l'activation de l'interrogation du facteur de titration (peut être mise sur 'non' en cas d'utilisation de solutions ajustées dans des bouteilles MERCK).

Fact. corr. **oui** / non
Corrige le résultat au moyen du facteur introduit.

Impr. contin.: **oui** / non
Imprime un rapport après chaque détermination.

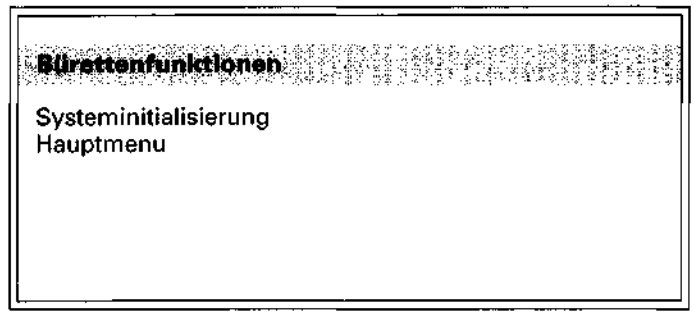
Digestion: oui / **non**
Sélection pour télécommande de l'unité de contrôle B-436 via B-339.

Menu superieur: L'initialisation est quittée à cet endroit.

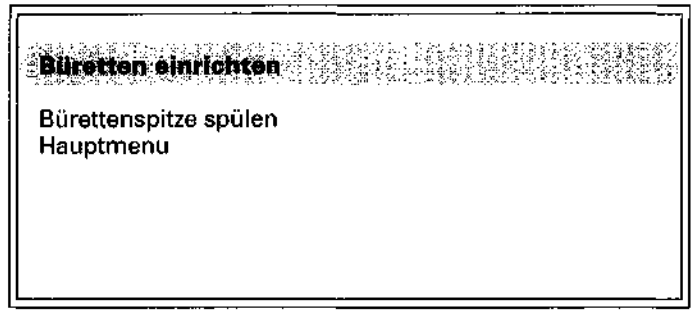
Anschliessend können Sie mit [Pg Up] in das vorherige Untermenu zurückkehren.

5.1.2 Bürettenfunktion

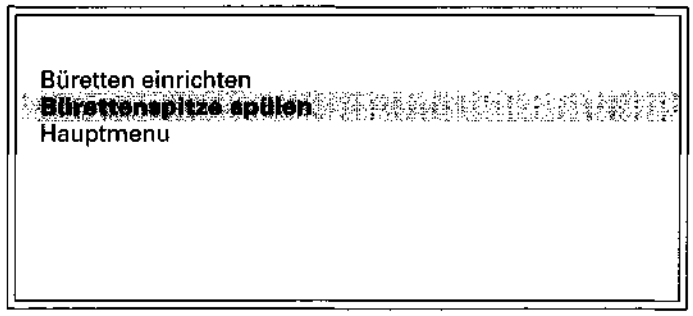
Nachfolgend wird die Bürette eingerichtet.
Dazu wählen Sie folgende Menu-Position im Untermenu Systemfunktionen:



Anschliessend können folgende Positionen ausgewählt werden;



Kolben der Bürette wird 2 mal mit der vollen Dosiermenge gespült.
Empfehlung: Nach dem Wechseln des Titranten, oder nach längerem Stehenlassen durchführen, bis sich keine Luft mehr im Schlauch befindet.
Anschliessend erscheint wieder das Untermenu.

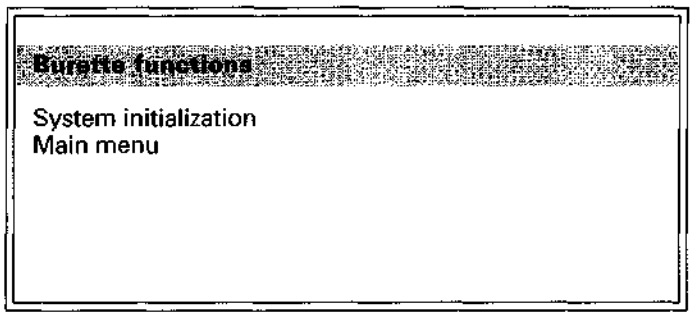


Bürettenspitze wird mit 0,1 ml Titrationslösung gespült, um eventuelle Kristallisationen zu entfernen.
Anschliessend erscheint wieder das Untermenu.

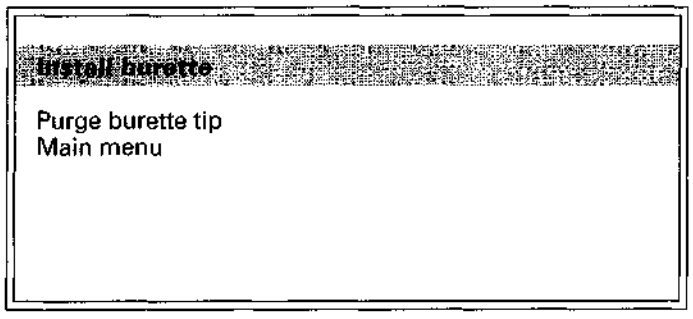
You can then return to the previous submenu with [Pg Up].

5.1.2 Burette function

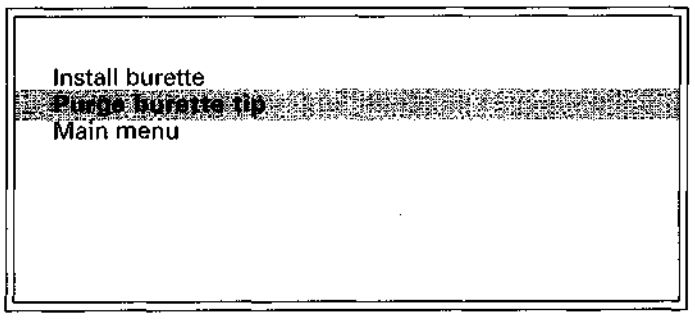
The burette is set up now. You do this by selecting the following menu item in the submenu 'System functions':



The following items can then be selected:



The burette plunger is rinsed twice with the full metering quantity.
Recommendation: Carry out after the titrant has been changed, or after the burette has been standing for a prolonged period, until there is no longer any air in the hose.
The submenu then reappears.

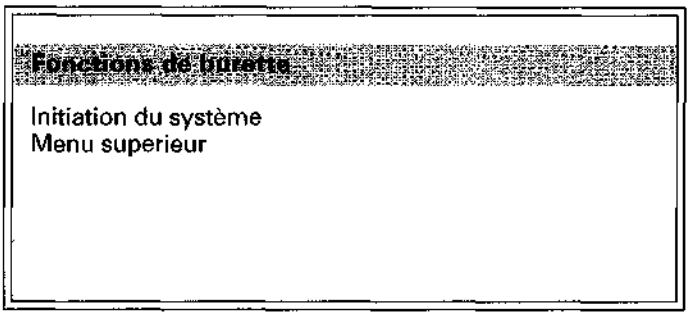


The burette tip is rinsed with 0.1 ml of titration solution to remove any crystals which may have formed.
The submenu then reappears.

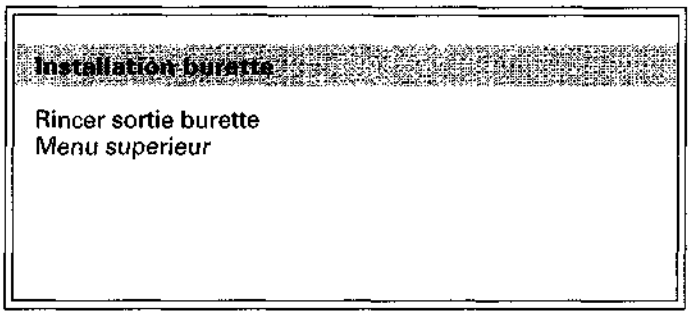
Vous pouvez ensuite revenir dans le sous-menu préalable au moyen de [Pg Up].

5.1.2 Fonctions de la burette

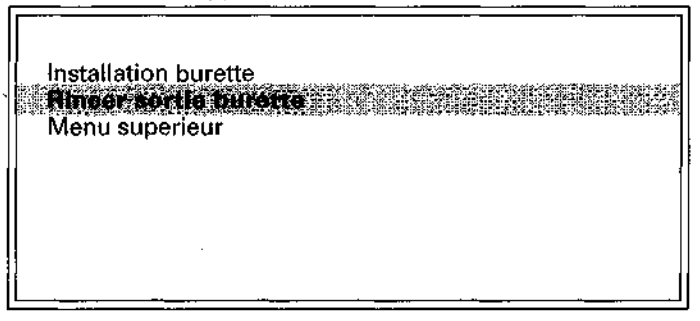
La burette est ensuite préparée. Choisissez à cet effet la position suivante dans le sous-menu Fonctions du système:



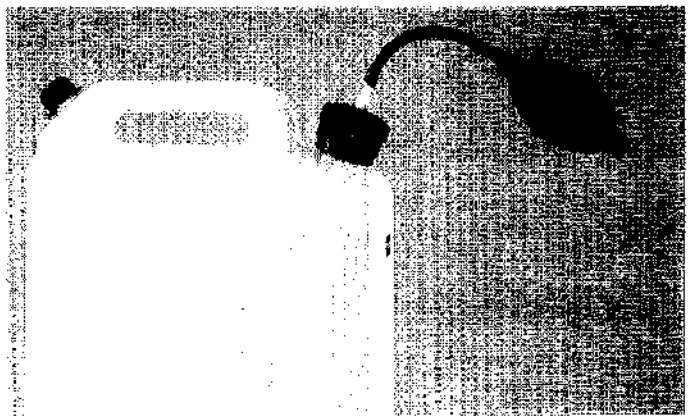
Les positions suivantes peuvent ensuite être choisies:



Le piston de la burette est rincé 2 fois avec toute la quantité de dosage.
Recommandation: après le remplacement du produit de titration, ou si on n'y a pas touché pendant une période prolongée, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air dans le tuyau.
Le sous-menu réapparaît ensuite.



La pointe de la burette est rincée avec 0,1 ml de solution de titration afin d'éliminer des cristaux éventuels.
Puis le sous-menu réapparaît.



5.2 Vorrat-Tanks

Vorrat-Tanks auffüllen. Dies zum Beispiel mit Hilfe eines Winkeltrichters (Art. Nr. 16662) oder einer Fusspumpe.
Die Reagenzien werden mit dem B-339 durch Ansaugen gefördert.
Bei der ersten Inbetriebnahme, oder beim Wechseln von Schläuchen kann es vorkommen, dass infolge der leeren Verbindungsschläuche die Membranpumpe das Medium nicht ansaugen kann.

Abhilfe:
Mit der Handpumpe ein kleiner Überdruck im Tank erzeugen, bis die Reagenzien sichtbar in die Schläuche einfliessen.

Fördern von H_2O: [Shift]+[1]-Tasten drücken
Fördern von NaOH: [NaOH]-Taste drücken
Fördern von H_3BO_3: [Shift]+[2]-Tasten drücken

Hinweis:
Um ein optimales Arbeiten auch über längere Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir, den **Dampfgenerator** nur mit **destilliertem** oder **deionisiertem** Wasser zu speisen.

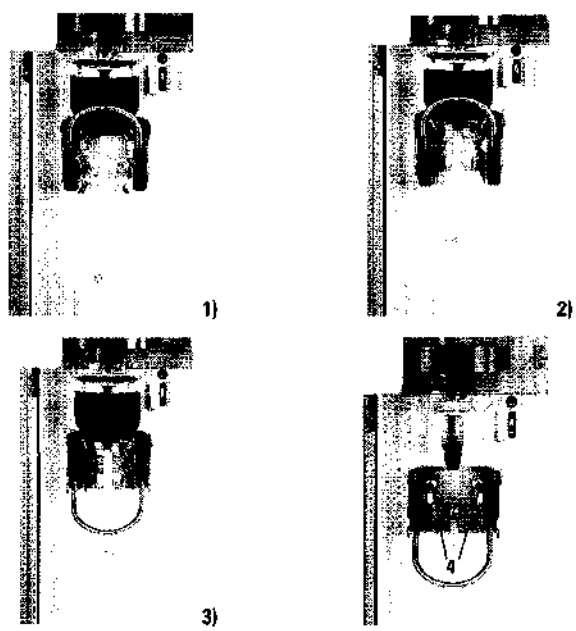
Vorteile:
1. Ein Reinigen des Dampfgenerators ist nicht nötig!
2. Die Blindwerte können unter Kontrolle gehalten werden.

Achtung:
Der Dampfgenerator darf nicht aus einer hausinternen Dest. Wasser-Versorgungsleitung gespiesen werden!

5.3 Anschluss-Stopfen und PTFE-Schlauch

Kontrollieren, ob der Anschluss-Stopfen und der PTFE-Schlauch noch einwandfrei am Gerät montiert sind und sich nicht etwa durch Transporterschütterungen oder andere Umstände gelöst haben.

Montagehinweis:
Sollte sich der PTFE-Schlauch gelöst haben, kann mit Hilfe eines Stückes Schleifpapier der Schlauch festgehalten und anschliessend knickfrei montiert werden.



5.4 Probenglashalterung

Die Probenglashalterung wird ab Werk richtig eingestellt.

Kontrollieren, ob die Halterung noch richtig positioniert ist;
- Schnellverschluss-Bügel ganz nach oben schieben (1)
- Probenglas gemäss Abbildung einsetzen (2)
- Schnellverschluss-Bügel jetzt ganz nach unten schieben (3)
- Probenglas ist jetzt positioniert.

Kontrolle:
Das Glas soll nicht zu locker (Undichtigkeit möglich) und nicht zu satt (Deformation des Anschluss-Stopfens) fixiert sein.

Justierung:
Kreuzschrauben (4) der Halterung lösen und je nach Position des Probenglases die Halterung verschieben.

5.2 Storage tanks

Fill the storage tanks, for example using a bent funnel (art. n° 16662) or a foot pump. With the B-339, the reagents are fed in by suction.
When the unit is started up for the first time or when hoses are replaced, the diaphragm pump may not be able to suck the medium up because of the empty connecting hoses.

Remedy:
Use the hand pump to produce a slight overpressure in the tank until the reagents can be seen to flow into the hoses.

Addition of H_2O: Press [Shift]+[1] keys
Addition of NaOH: Press [NaOH] key
Addition of H_3BO_3: Press [Shift]+[2] keys

Note:
To ensure optimum operation even over prolonged periods, we recommend that the steam **generator be fed** only with **distilled** or **deionized** water.

Advantages:
1. The steam generator does not need to be cleaned!
2. The blank values can be kept under control.

Warning:
The steam generator must not be fed from an in-house distilled water supply line!

5.3 Rubber bung and PTFE hose

Check that the rubber bung and the PTFE hose are still perfectly fitted to the unit and have not worked loose, for instance due to vibrations during transport or to other circumstances.

Note re assembly:
If the PTFE hose has worked loose, it can be held firmly with the help of a piece of emery paper and then fitted without kinks.

5.4 Distillation vessel holder

The distillation vessel holder is set correctly in the factory.

Check that the holder is still in the correct position:
- Push the quick-acting clip up as far as it will go (1).
- Insert the distillation vessel as shown in the Figure (2).
- Now push the quick-acting clip down as far as it will go (3).
- The distillation vessel is now in position.

Check:
The vessel should not be fixed too loosely (possibility of leaks) or too tightly (deformation of the rubber bung).

Adjustment:
Loosen the recessed screws (4) on the holder and move the holder according to the position of the distillation vessel.

5.2 Réservoirs de réserve

Remplir les réservoirs de réserve, par exemple avec un entonnoir coudé (art. no. 16662) ou une pompe à pied. Les réactifs sont aspirés vers l'unité B-339.
Lors de la première mise en service, ou lorsqu'on a remplacé des tuyaux, il peut arriver que la pompe ne puisse pas aspirer les réactifs parce que les tuyaux sont vides.

Remède:
A l'aide de la pompe à main, créer une légère surpression dans le réservoir de réserve jusqu'à ce qu'on voit les réactifs couler dans les tuyaux.

Pompage de H_2O: Appuyer sur les touches [Shift] + [1]
Pompage de NaOH: Appuyer sur la touche [NaOH]
Pompage de H_3BO_3: Appuyer sur les touches [Shift] + [2]

Remarque:
Pour assurer un fonctionnement optimum pendant de longues périodes, nous recommandons d'alimenter **le générateur de vapeur** avec de l'eau **distillée** ou **déionisée.**

Avantages:
1. Il n'est pas nécessaire de nettoyer le générateur!
2. On peut contrôler les valeurs à blanc.

Attention:
Le générateur de vapeur ne peut pas être alimenté par une conduite d'eau distillée interne de l'entreprise!

5.3 Bouchon de raccordement et tuyau PTFE

Contrôler si le bouchon de raccordement et le tuyau PTFE sont encore bien fixés à l'appareil et ne sont pas détachés du fait de vibrations pendant le transport ou d'autres causes.

Remarque pour le montage:
Si le tuyau PTFE s'est détaché, on peut le tenir à l'aide d'un morceau de papier d'émeri et le monter ainsi sans qu'il fasse de coude.

5.4 Support d'éprouvette

Le support d'éprouvette est réglé en usine.

Contrôler s'il est encore positionné correctement.
- Pousser l'étrier du serrage rapide complètement vers le haut (1)
- Introduire une éprouvette conformément à la photo (2).
- Pousser l'étrier du serrage rapide complètement vers le bas (3)
- L'éprouvette est alors positionnée.

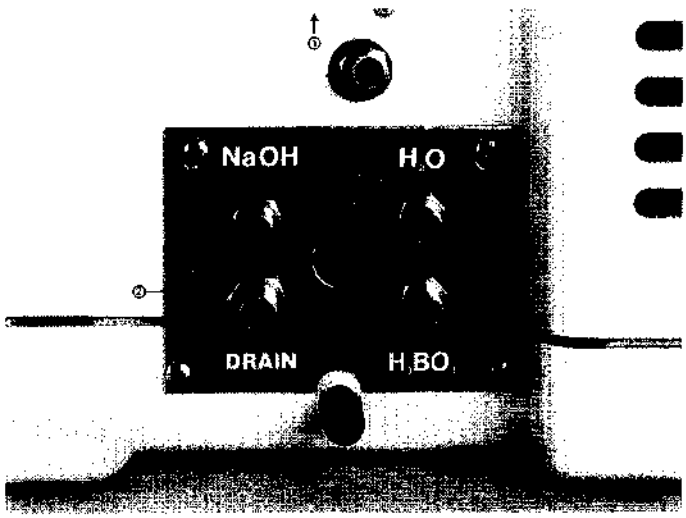
Contrôle:
L'éprouvette doit être montée d'une façon ni trop lâche (risque de manque d'étanchéité), ni trop serrée (déformation du bouchon de raccordement).

Ajustement:
Dévisser les vis à empreinte cruciforme (4) du support et déplacer celui-ci selon la position de l'éprouvette.

6.5 Destillat-Auslaufrohr

Destillat-Auslaufrohr mit Hilfe der Überwurfmutter und der eingelegten Dichtung am Kühlerauslauf befestigen. Die Spitze des PTFE-Schlauches so weit wie möglich nach unten, gegen den Boden des Vorlagegefässes schieben.
Das Destillat-Auslaufrohr ist mit einem Belüftungsventil versehen, welches ein Zurücksaugen der Vorlage verhindert (Büchi Patent).

Hinweis:
Eine knickfreie Montage des PTFE-Schlauches ist unter Abschnitt 5.3 beschrieben.



5.6 Einstellen der Kühlwassermenge

- Hauptwasserhahn ganz öffnen,
- Regulierdüse① für Kühlwasser so öffnen, dass am **Kühlwasser-Ausgangs**-Schlauch② eine Wassermenge von zirka 1 Liter/Minute fliesst.
  (Das Kühlwasserventil ist nur während Preheating, Priming oder einer Bestimmung geöffnet.)

Das Destillat muss gekühlt aus dem Kühler auslaufen!

5.7 Einstellen der Fördermenge

Einstellung der Pumpenfaktoren

Falls die geförderte Menge von der Parametervorgabe stark abweicht, kann die Fördermenge der Pumpen in der Software korrigiert werden.
Dieses Menu kann lediglich gestartet werden, wenn kein Prozess aktiv ist!
Mit **[Shift]+[0]** erscheint folgendes Menu zur Einstellung der Fördermenge der Pumpen;

Faktor H_2O	: 100
Faktor NaOH	: 98
Faktor H_3BO_3	: 99
Hauptmenu	

Zur Messung der effektiv geförderten Menge verwenden Sie einen Messzylinder von 100 ml oder 200 ml statt eines Probenglases.

Die Dosierung erfolgt in 10 Sekunden, wobei das jeweilige Reagenz mit folgender Tastenkombination dosiert wird;

Wasser	:	[Shift]+[7]
Natronlauge	:	[Shift]+[8]
Borsäure	:	[Shift]+[9]

Nun können die neuen – effektiv geförderten – Mengen eingegeben werden.
Die neuen Fördermengen sind sofort aktiv.

5.5 Distillate outlet tube

Fix the distillate outlet tube to the condenser outlet using the screw cap and the inserted gasket. The tip of the PTFE hose should be pushed down as far as possible towards the bottom of the receiving flask. The distillate outlet tube is provided with a ventilation valve which prevents the receiving solution from being sucked back (Büchi patent).

Note:
Section 5.3 describes how to fit the PTFE hose without kinks.

5.6 Setting the cooling water flow

- Fully open the mains water tap,
- open the cooling water regulating nozzle① so that the water flow rate at **the cooling water outlet hose**② is about 1 litre/minute.
  (The cooling water valve is only during Preheating, Priming and a Determination open)

The distillate must be cool when it flows out of the condenser!

5.7 Setting the output of the pumps

Setting the pump factors

If the output differs greatly from the preset parameters, the output of the pumps can be corrected in the software. This menu can only be started when no process is active! [Shift]+[0] brings up the following menu for setting the output of the pumps:

Factor H_2O	: 100
Factor NaOH	: 98
Factor H_3BO_3	: 99
Main menu	

The actual output is measured using a measuring cylinder of 100 ml or 200 ml instead of a distillation vessel.

The metering takes place in 10 seconds, the particular reagent being metered with the following key combination:

Water	: [Shift]+[7]
Sodium hydroxide solution	: [Shift]+[8]
Boric acid	: [Shift]+[9]

The new – actual – outputs can now be entered.
The new outputs take effect immediately.

5.5 Tuyau d'écoulement du distillat

Fixer le tuyau d'écoulement du distillat sur la sortie du condenseur à l'aide de l'écrou à chapeau et du joint fournis avec l'appareil. Introduire la pointe du tuyau PTFE aussi long que possible vers le bas contre le fond du récepteur. Le tuyau d'écoulement du distillat est muni d'une soupape d'aération qui empêche une aspiration en retour (brevet Büchi).

Remarque:
Le point 5.3 décrit comment monter le tuyau PTFE sans le couder.

5.6 Réglage du volume d'eau de refroidissement

- Ouvrir en grand le robinet principal.
- Ouvrir la buse de réglage① de l'eau de refroidissement jusqu'à ce que **le débit soit**② d'environ 1 litre/minute au tuyau de sortie
  (La vanne de l'eau réfrigerante est seulement ouverte pendant Preheating, Priming et Détermination).

Le distillat doit sortir refroidi du refroidisseur!

5.7 Réglage du débit des pompes

Réglage des facteurs de pompage

Si la quantité pompée dépend fortement de la consigne, le débit des pompes peut alors être corrigé dans le logiciel. Ce menu ne peut être démarré que si aucun processus est actif! Le menu ci-après de réglage du débit des pompes apparaît avec [Shift] + [0]:

Fakteur H_2O	: 100
Fakteur NaOH	: 98
Fakteur H_3BO_3	: 99
Menu superieur	

Utilisez un cylindre de 100ml ou 200ml de mesure au lieu d'une éprouvette pour mesurer la quantité effectivement pompée.

Le dosage a lieu en 10 secondes, le réactif concerné étant dosé au moyen des touches suivantes:

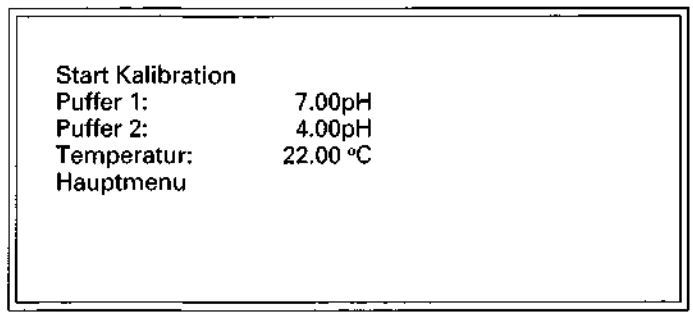
Eau	: [Shift] + [7]
Soude caustique	: [Shift] + [8]
Acide borique	: [Shift] + [9]

Les nouveaux débits – effectivement pompés – peuvent alors être introduits.
Les nouveaux débits sont actifs immédiatement.

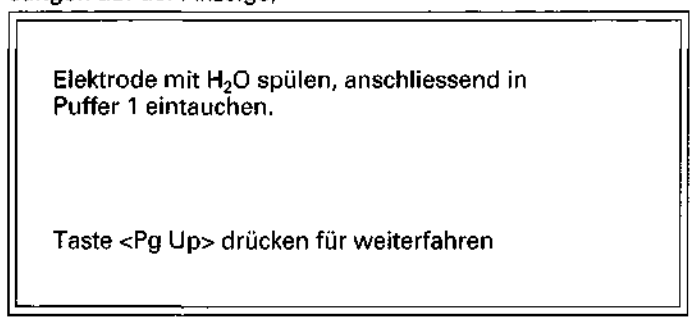
5.8 pH-Kalibration

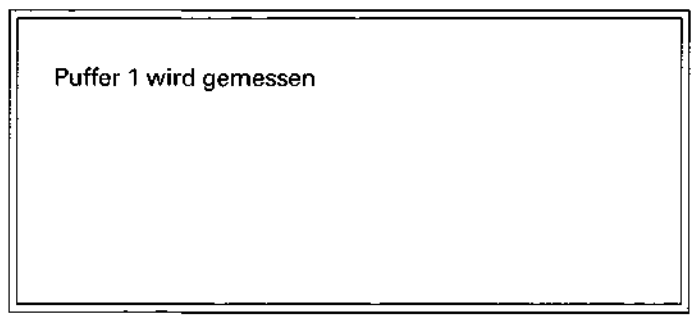
Die pH-Kalibration soll täglich nach dem Einschalten des B-339 durchgeführt werden.

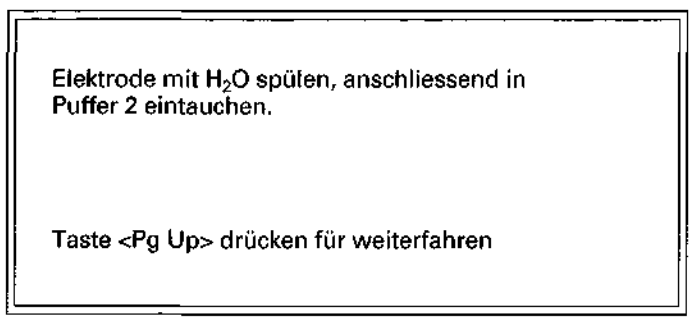
Die Kalibration kann nach dem Einschalten direkt vom Initialisierungsmenu – oder vom Hauptmenu – aufgerufen werden, wobei folgendes Menu erscheint;



Angezeigt werden die jeweils letzten Eingabe-Werte. Mit den Cursor-Tasten zu den entsprechenden Zeilen, um andere Werte einzugeben.
Die Eingabe des Puffers erlaubt einen Bereich von pH 0.00 bis 14.00, wobei aber die beiden Werte mindestens eine Differenz von 1 pH-Einheit haben müssen!
Anschliessend auf Zeile 'Start Kalibration' gehen und mit der [Enter]-Taste die Kalibration starten, folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige;







5.8 pH calibration

pH calibration should be carried out daily after the B-339 has been switched on.

After switching on, calibration can be called up directly from the initialization menu – or from the main menu – and the following menu appears:

```
Start calibration
Buffer 1:          7.00pH
Buffer 2:          4.00pH
Temperature:      22.00 °C
Main menu
```

The last values entered for each line are displayed. Using the cursor keys, move to the appropriate lines in order to enter different values. The buffer entry allows a pH range from 0.00 to 14.00, although the two values must have a pH difference of at least 1! Then go to the line 'Start calibration' and start the calibration with the [Enter] key. Follow the instructions in the display:

```
Purge electrode and insert
into buffer 1.

Press <Pg Up> to continue
```

```
Measuring buffer 1
```

```
Purge electrode and insert
into buffer 2.

Press <Pg Up> to continue
```

5.8 Etalonnage du pH

L'étalonnage du pH doit avoir lieu quotidiennement après la mise en marche de l'unité B-339.

Après la mise sous tension de B-339, l'étalonnage peut être appelé directement du menu d'initialisation – ou du menu superieur –, le menu ci-après apparaissant alors:

```
Start calibration
Tampon 1:          7.00pH
Tampon 2:          4.00pH
Température:      22.00 °C
Menu superieur
```

Ce sont toujours les valeurs introduites en dernier qui sont affichées. D'autres valeurs sont introduites au moyen des touches du curseur amené jusqu'aux lignes voulues. L'introduction du tampon permet un pH compris entre 0.00 et 14.00, la différence devant toutefois être d'au moins 1 pH-unité entre les deux valeurs! Passer ensuite sur la ligne 'Start calibration' et commencer celui-ci au moyen de la touche [Enter]; suivez les instructions de l'affichage:

```
Rincer l'électrode et plongez dans
le tampon 1.

Poussez <Pg Up> pour continuer
```

```
tampon 1 est en mesure
```

```
Rincer l'électrode avec H2O,
puis plonger dans tampon 2.

Poussez <Pg Up> pour continuer
```

Puffer 2 wird gemessen

Nach der Kalibration erscheint wieder das Hauptmenu und auf dem Streifendrucker wird ein Protokoll ausgedruckt:

```
**********************
*    Büchi AG        *
*    B-339           *
**********************
Datum:          19.11.91
Zeit:              8.11

PARAMETER

Letzte Kal.:    17.11.91
pH-Kal. Zeit:      8.09
Puffer 1:        7.00pH
Puffer 2:        4.00pH
Temperatur:     22.00 C
Steilheit:      99.15%
Asym. Pot.:    -1.37mV
```

Wichtig:
(nach der Kalibration, Rapport auf dem Streifendrucker)

1. Der Elektrodennullpunkt (Asym. Pot.) liegt bei pH 7. Das Elektrodenpotential muss in der Kalibration zwischen -30 mV und +30 mV liegen!

2. Die Elektrodensteilheit (Steilheit) muss zwischen 85% und 100% liegen!

5.9 Einwaage

Das folgende Beispiel wird mit variablem Proteinfaktor durchgegangen (In der Systeminitialisierung auf 'ja' gestellt).

Allgemeines
Die bestehenden Einwaagen können durch die Eingabe des Wertes '0' gelöscht, respektive geändert werden. Dies ist jedoch nur möglich, sofern diese Probe noch nicht bestimmt wurde!

Der Cursor springt in der Einwaagen-Tabelle automatisch hinter die letzte, im Speicher vorhandene Einwaage.

Im Feld 'Bezeichnung' können Namen mit maximal 12 Zeichen/Buchstaben geschrieben werden.

Mit [←] können die Zahlen/Buchstaben während der Eingabe gelöscht werden.

Mit der Tastenkombination [Shift]+[↓] gelangen Sie direkt zur Probe 1.

Mit [Shift]+[↓] gelangen Sie direkt zur Probe 200 (dem Tabellen-Ende).

Measuring buffer 2

tampon 2 est en mesure

After the calibration, the main menu reappears and a log is printed out on the tape printer:

```
**********************
*   Büchi AG         *
*   B-339            *
**********************
Date:          19.11.91
Time:              8.11

PARAMETERS

Last calibr.:  17.11.91
pH cal. time:      8.09
Buffer 1:       7.00pH
Buffer 2:       4.00pH
Temperature:    22.00 C
Slope:          99.15%
Asym. pot.:    -1.37mV
```

Important:
(after calibration, report on the tape printer):

1. The electrode zero point (Asym. pot.) is at pH 7.
   The electrode potential must be between -30 mV and +30 mV in the calibration!

2. The electrode gradient (Gradient) must be between 85% and 100%!

Le menu superieur réapparaît après l'étalonnage et un rapport est sorti par l'imprimante à bande:

```
**********************
*   Büchi AG         *
*   B-339            *
**********************
Date:          19.11.91
Heure:             8.11

PARAMETERS

Dernier étal:  17.11.91
Heure d'etal. pH:  8.09
Tampon 1:       7.00pH
Tampon 2:       4.00pH
Température:    22.00 C
Pente:          99.15%
Pot. asym.:    -1.37mV
```

Important:
(après l'étalonnage, effectuer un rapport sur l'imprimante à bande)

1. Le point zéro de l'électrode (pot. asym.) se trouve sur pH 7.
   Le potentiel de l'électrode doit être entre -30 mV et +30 mV *lors de* l'étalonnage!

2. La pente de l'électrode (pente) doit être entre 85% et 100%

5.9 Sample weighing

The following example is worked through with a variable protein factor (set to 'no' in the system initialization).

General information
The existing sample weighings can be erased by entering the value '0', or altered. However, this only applies if the present sample has not yet been run!

In the sample weighing table, the cursor automatically jumps behind the last sample weighing available in the memory.

Names with a maximum of 12 figures/letters can be written in the identification space.

The numbers/letters can be erased during the entry with [←].

The key combination [Shift]+[↓] brings you directly to sample 1.

[Shift]+[↓] brings you directly to sample 200 (end of the table).

5.9 Pesée

L'exemple ci-après est illustré au moyen d'un facteur variable de protéine (sur 'non' dans l'initialisation du système).

Généralités
Les pesées existantes peuvent être effacées ou modifiées en introduisant la valeur '0'. Ceci n'est toutefois valable qu'à condition que cet échantillon n'ait pas encore été effectué.

Dans le tableau des pesées, le curseur saute automatiquement derrière la dernière pesée se trouvant dans la mémoire.

Des noms comportant au maximum 12 signes/lettres peuvent être écrits dans la zone Dénomination.

Les chiffres/lettres peuvent être effacés durant l'introduction avec [←].

La combinaison de touches [Shift] + [↓] permet de les envoyer directement à l'échantillon 1.

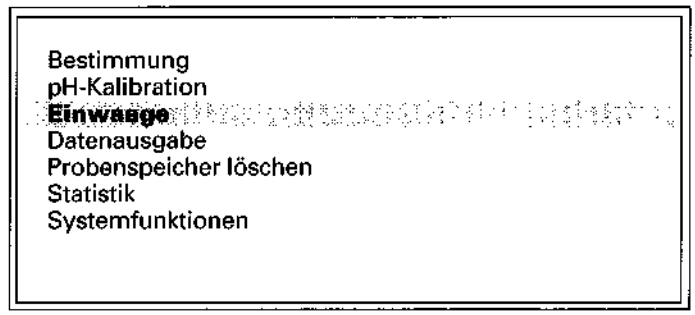
Avec [Shift] + [↓] ils arrivent direct à l'échantillon 200 (à la fin du tableau).

Mit den Cursor-Tasten [↑] und [↓] können Sie sich in der Tabelle auf und ab bewegen.

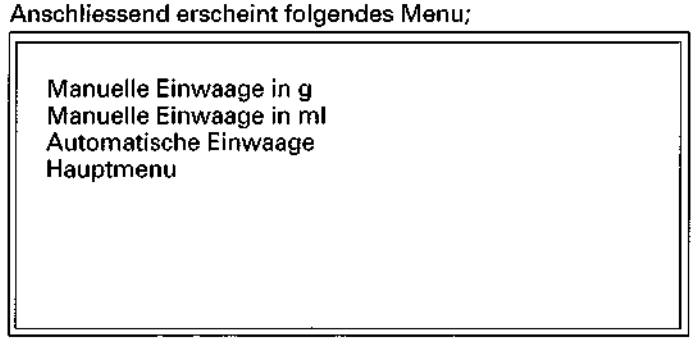
Der Proteinfaktor kann auch nachträglich - auch nach einer Bestimmung - geändert werden (sofern der Variable Protein-Faktor in der Systeminitialisierung auf 'ja' eingestellt ist)!

Mit [Pg Up] verlassen Sie dieses Menu und gelangen zum Hauptmenu.

Um Eingaben auszuführen, gehen Sie folgendermassen vor: wählen Sie im Hauptmenu die Position 'Einwaage';



Anschliessend erscheint folgendes Menu;

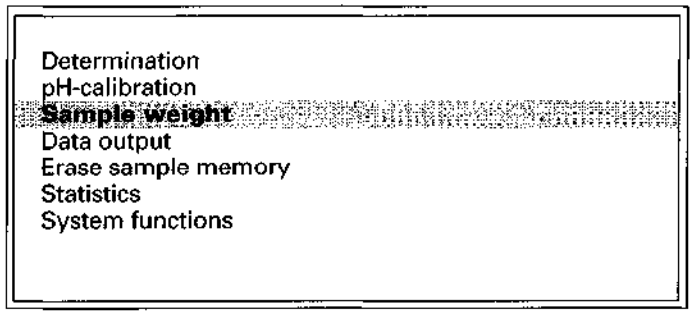


You can move up and down the table with the cursor keys [↑] and [↓].

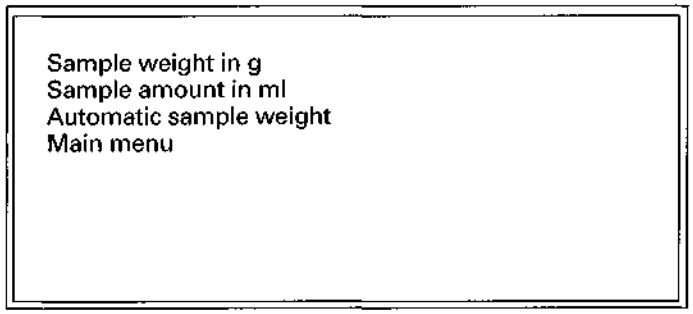
The protein factor can also be altered subsequently – even after a determination (provided the variable protein factor in the system initialization is set to 'yes')!

With [Pg Up] you quit this menu and go to the main menu.

To make entries, proceed as follows: Select the item 'Sample weight' in the main menu:



The following menu then appears:

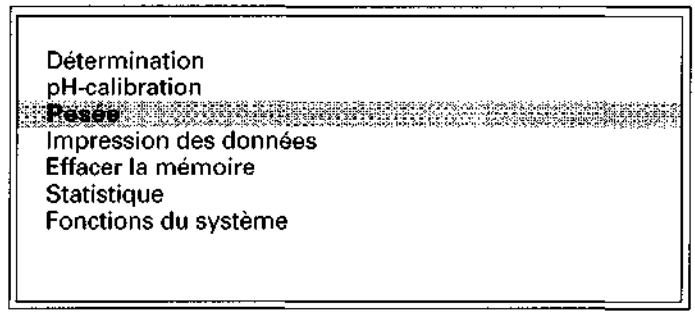


Ils peuvent être remontés et descendus à l'intérieur du tableau au moyen des touches [↑] et [↓] du curseur.

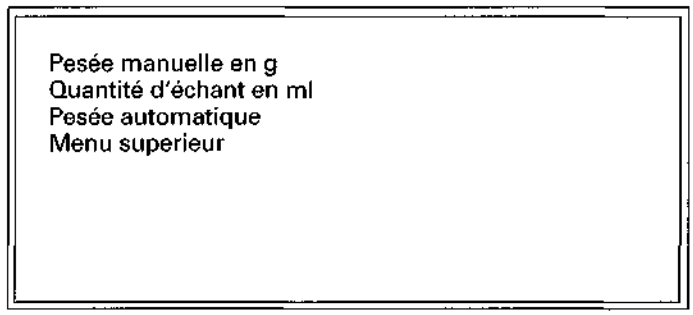
Le facteur de protéine peut également être modifié ultérieurement – après une détermination également – (à condition que le facteur variable de protéine soit ajusté sur 'oui' dans l'initialisation du système)!

Avec [Pg Up] vous quittez ce menu et arrivez au menu superieur.

Procédez de la manière suivante afin de pouvoir effectuer des introductions: choisissez la position 'Pesée' dans le menu superieur:



Le menu suivant apparaît ensuite:



5.9.1 Manuelle Einwaage in g

Der Bereich für die Einwaage in Gramm erfasst 0.0001 bis 999.9999 Gramm.
Nach Bestätigung dieser Auswahl im Menu erscheint folgendes Display;

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Geben Sie nun eine Probenbezeichnung oder einen Code ein und bestätigen mit [Enter]:
z.B: Milchpulver [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milchpulver		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Falls Sie das Resultat in Protein berechnet haben möchten, können Sie hier den Proteinfaktor eingeben.
Wenn Sie kein Faktor eingeben oder das Feld überspringen, wird automatisch der Faktor 1.000 in den Speicher geschrieben.
Wenn Sie die [Enter]-Taste betätigen, wird der Faktor der vorherigen Probe kopiert.
Beispiel: 6.38 [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milchpulver	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Nun können Sie die Einwaage eingeben und mit [Enter] bestätigen, wobei der Balken auf die Bezeichnung der nächsten Probe springt.
Beispiel: 0.484 [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milchpulver	6.380	0,4840g
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Wenn Sie die Eingaben beendet haben, können Sie die Tabelle mit der Taste [Pg Up] verlassen.

5.9.1 Manual sample weighing in g

The range for sample weighing in grams extends from 0.0001 to 999.9999 grams. After confirmation of this selection in the menu, the following display appears:

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Now enter a sample identification or a code and confirm with [Enter]: e.g.: milkpowder [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milkpowder		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

If you would like to have the result calculated in protein, you can enter the protein factor here. If you do not enter a factor or you jump over the space, the factor 1.000 is automatically written into the memory.
If you press the [Enter] key, the factor for the previous sample is copied.
Example: 6.38 [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milkpowder	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

You can now enter the sample weighing and confirm with [Enter], and the bar jumps to the identification of the next sample.
Example: 0.484 [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milkpowder	6.380	0,4840g
2			
3			
4			
5			
6			
7			

When you have completed the entries, you can quit the table with the [Pg Up] key.

5.9.1 Pesée manuelle en g

La plage pour la pesée en gramme va de 0.0001 à 999.9999. Le display suivant apparaît après confirmation de cette sélection dans le menu:

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Introduisez maintenant une dénomination d'échantillon ou un code et confirmez avec [Enter].
par exemple: poud en lait

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quatité
1	poud en lait		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Vous pouvez introduire alors le facteur de protéine si vous souhaitez que le résultat soit calculé en protéine. Si vous n'introduisez pas de facteur ou sautez cette zone, le facteur 1.000 est alors automatiquement écrit dans la mémoire. Le facteur de l'échantillon préalable est copié si vous actionnez la touche [Enter].
Exemple: 6.38 [Enter]

No.	Identifiq.	Fakt. prot.	Quantité
1	poud en lait	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Vous pouvez introduire maintenant la pesée et la confirmez avec [Enter], la barre sautant sur la dénomination de l'échantillon suivant.
Exemple: 0.484 [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	poud en lait	6.380	0,4840g
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Vous pouvez quitter le tableau avec la touche [Pg Up] lorsque vous avez terminé les introductions.

5.9.2 Manuelle Einwaage in ml

Der Bereich für die Einwaage in Milliliter erfasst 0.001 bis 99.999 ml.
Nach Bestätigung dieser Auswahl im Menu erscheint folgendes Display;

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Verfahren Sie bei der Dateneingabe wie bei der Eingabe in Gramm.
Beispiel: Milch [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milch		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Beispiel: 6.38 [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milch	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Beispiel: 10 [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milch	6.380	10 ml
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Wenn Sie die Eingaben beendet haben, können Sie die Tabelle mit der Taste [Pg Up] verlassen.

5.9.2 Manual sample weighing in ml

The range for sample weighing in millilitres extends from 0.001 to 99.999 ml. After confirmation of this selection in the menu, the following display appears:

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Enter the data in the same way as for grams.
Example: milk [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milk		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Example: 6.38 [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milk	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Example: 10 [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milk	6.380	10 ml
2			
3			
4			
5			
6			
7			

When you have completed the entries, you can quit the table with the [Pg Up] key.

5.9.2 Pesée manuelle en ml

La zone pour la pesée en millimètre va de 0.001 à 99.999 ml. Le display suivant apparaît dans le menu après confirmation de cette sélection:

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Procédez pour l'introduction des données comme lors de l'introduction en gramme.
Exemple: lait [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	Lait		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Exemple: 6.38 [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	Lait	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Exemple: 10 [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	Lait	6.380	10 ml
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Vous pouvez quitter le tableau avec la touche [Pg Up] lorsque vous avez terminé les introductions.

5.9.3 Automatische Einwaage

Achten Sie vor der Bestätigung dieser Auswahl darauf, dass die Waage eingeschaltet ist, sonst erscheint eine Fehlermeldung!

Der Bereich für die automatische Einwaage erfasst 0.0001 bis 99.9999 g. Nach Bestätigung dieser Auswahl im Menu erscheint folgende Meldung:

bitte warten

Während dieser Meldung wird die Verbindung zur Waage überprüft und anschliessend erscheint folgendes Menu:

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Beispiel: Milchpulver [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milchpulver		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Beispiel: 6.38 [Enter]

Nr.	Bezeichnung	Prot. Fakt.	Menge
1	Milchpulver	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

5.9.3 Automatic sample weighing

Before confirming this selection, make sure that the balance is switched on; otherwise an error message appears!

The range for automatic sample weighing extends from 0.0001 to 99.9999 g. After confirmation of this selection in the menu, the following message appears:

Please wait

While this message is showing, the connection to the balance is checked; the following menu then appears:

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Example: milkpowder [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milkpowder		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Example: 6.38 [Enter]

No.	Identific.	Prot. Fact.	Amount
1	milkpowder	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

5.9.3 Pesée automatique

Assurez-vous avant de confirmer cette sélection que la peseuse est enclenchée, sinon une anomalie est signalée!

La zone pour la pesée automatique va de 0.0001 à 99.9999 g. Le message suivant apparaît dans le menu après confirmation de cette sélection:

Attendez s. v. p.

Pendant ce message la liaison avec la peseuse est vérifiée et ensuite le menu suivant apparaît:

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Exemple: poud en lait [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	poud en lait		
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Exemple: 6.38 [Enter]

No.	Identifiq.	Fact. prot.	Quantité
1	poud en lait	6.380	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Wägen Sie nun nacheinander die Proben ein. Nach jeder Bestätigung (z.B. Print) auf der Waage wird die Einwaage gespeichert und der Balken 'springt' automatisch zur nächsten Proben-Menge.

Wenn Sie die Einwaagen beendet haben, können Sie die Bezeichnungen und die Proteinfaktoren nachführen.
Nach beendeter Nachführung können Sie die Tabelle mit [Pg Up] verlassen.

6. Ein- und Ausschalten des B-339

Einschalten
- Niveau in den Vorrat-Tanks überprüfen und bei Bedarf auffüllen,
- Hauptwasserhahn ganz öffnen,
- Gerät und Peripherie einschalten,
- pH-Kalibration durchführen,
- leeres Probenglas und Vorlagegefäss einsetzen,
- Schutztüre schliessen,
- Priming durchführen,
- Daten eingeben (Einwaagen etc.)
- Bestimmung starten.

Ausschalten
- Absaugsystem spülen: Ein mit etwas destilliertem Wasser gefülltes Probenglas und Vorlagegefäss einsetzen,
- Priming oder Preheating starten,
- nach Ablauf der Destillation und Aspiration: Ein mit etwas destilliertem Wasser gefülltes Probenglas und Vorlagegefäss einsetzen,
- Gerät und Peripherie ausschalten,
- Hauptwasserhahn schliessen.

7. Bestimmung

7.1 Übersicht der Arbeitsmethoden

Das Hauptanwendungsgebiet des B-339 liegt in der Kjeldahl-Destillation.

Das System kann auch für andere Methoden mit Wasserdampf eingesetzt werden wie:

o Alkalische Direkt-Destillation für die Protein-Schnellbestimmung

o Stickstoffbestimmung in Düngemittel nach Devarda

o Alkohol- und Extrakt-Bestimmung in Spirituosen und Weinen

o Nicht-Protein- und Nicht-Casein- Stickstoff-Bestimmung in Milchprodukten

a. Borsäuretitration (siehe 7.2):
Für die Kjeldahl-Bestimmung wird vorwiegend mit dieser Methode gearbeitet. Sie ist einfach und schnell.

b. Rücktitration (siehe 7.3):
Für kleine Stickstoffgehalte wird diese Methode empfohlen.

c. Direktdestillation (siehe 7.4):
Diese Methode wird bei der Protein-Schnellbestimmung verwendet.

Now weigh out the samples in succession. After each confirmation on the balance, the sample weighing is stored and the bar 'jumps' automatically to the next sample amount.

When you have completed the sample weighings, you can follow up with the identifications and protein factors. After completing this, you can quit the table with [Pg Up].

6. Switching the B-339 on and off

Switching on

- Check that the storage tanks are full,
- fully open the mains water tap,
- switch on the unit and peripheral equipment,
- carry out pH calibration,
- insert an empty distillation vessel and receiving flask,
- close the safety door,
- carry out Priming,
- enter data (sample weighings etc.),
- start the determination.

Switching off

- Rinse the aspiration system: Insert a distillation vessel filled with some distilled water, and a receiving flask,
- start Priming or Preheating,
- when distillation and aspiration are finished, insert a distillation vessel filled with some distilled water, and a receiving flask,
- switch off the unit and peripheral equipment,
- close the mains water tap.

7. Determination

7.1 Survey of the working methods

The principal area of application of the B-339 is Kjeldahl distillation.

The system can also be used for other methods with steam, such as:

o Alkaline direct distillation for rapid protein determination

o Nitrogen determination in fertilizer by the Devarda method

o Alcohol and extract determination in wines and spirits

o Non-protein and non-casein nitrogen determination in dairy products

a. Boric acid titration (see 7.2):
This method is predominantly used for Kjeldahl determinations. It is simple and rapid.

b. Back titration (see 7.3):
This method is recommended for low nitrogen contents.

c. Direct distillation (see 7.4):
This method is used in rapid protein determinations.

Pesez alors les échantillons l'un après l'autre. Après chaque confirmation sur la peseuse, la pesée est mémorisée et la barre 'saute' automatiquement sur la quantité suivante.

Lorsque vous aurez terminé les pesées, vous pourrez effectuer les dénominations et les facteurs de protéine. Vous pourrez ensuite quitter le tableau avec [Pg Up].

6. Marche et arrêt du B-339

Marche

- Vérifier le niveau de remplissage des réservoirs de réserve,
- ouvrir le robinet principal d'eau en grand,
- enclencher l'appareil et la périphérie,
- effectuer l'étalonnage du pH,
- mettre une éprouvette vide un récepteur,
- fermer la porte de protection,
- procéder au priming,
- introduire les données (pesées, etc.),
- démarrer la détermination.

Arrêt

- Rincer le système d'aspiration: installer une éprouvette contenant un peu d'eau distillée et le récepteur,
- démarrer le priming ou le preheating,
- après le déroulement de la distillation et de l'aspiration: installer une éprouvette contenant un peu d'eau distillée et le récepteur,
- couper la tension de l'appareil et de la périphérie,
- fermer le robinet d'eau principal.

7. Détermination

7.1 Récapitulatif des méthodes de travail

La distillation Kjeldahl constitue l'application principale de l'unité B-339.

Le système peut toutefois être employé pour d'autres méthodes faisant appel à de la vapeur d'eau:

o Distillation alcalique directe pour la détermination rapide des protéines

o Détermination de l'azote dans l'engrais selon Devarda

o Détermination de l'alcool et des extraits dans les spiritueux et les vins

o Détermination des produits laitiers de l'azote sans protéine et sans caséine

a. Titration de l'acide borique (voir 7.2):
Il s'agit-là de la méthode essentiellement employée pour la détermination Kjeldahl. Celle-ci est aussi simple que rapide.

b. Retitration (voir 7.3):
Cette méthode est recommandée lorsque les teneurs en azote sont faibles.

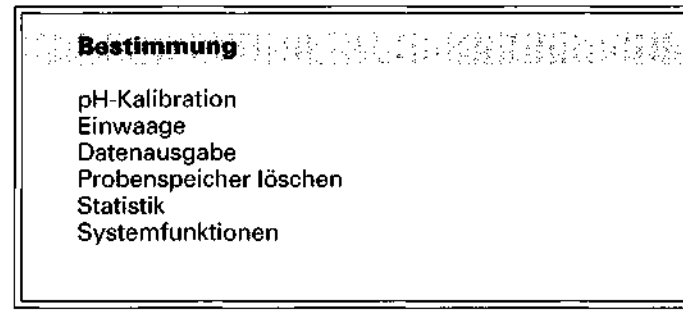
c. Distillation directe (voir 7.4):
Cette méthode est mise en oeuvre pour la détermination rapide des protéines.

d. Destillation (siehe 7.5):
Diese Methode wird für die meisten Kjeldahl-Fremden Bestimmungen verwendet, in denen andere Titrationsmethoden verwendet werden.

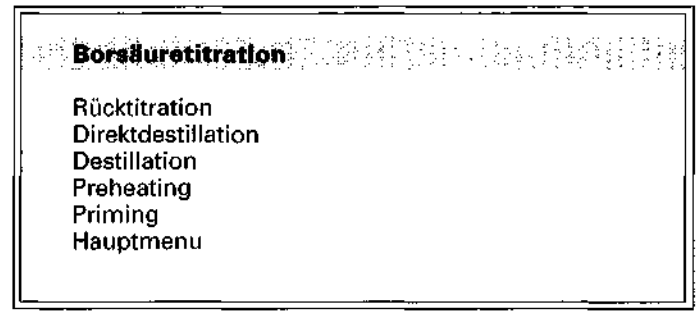
e. Preheating (siehe 7.6.2):
Das Preheating dient zum Vorwärmen der Destillations-Einheit.

f. Priming (siehe 7.6.1):
Diese Prozedur dient nicht nur zum Vorwärmen der Destillations-Einheit, sie sorgt ebenfalls dafür, dass das Destillat *titriert* wird und dadurch *neutrale Bedingungen im Vorlage*gefäss herrschen.

Um eine dieser Destillationsmethoden durchzuführen, wählen Sie mit der [Enter]-Taste 'Bestimmung' im Hauptmenu:



Anschliessend erscheint folgendes Menu

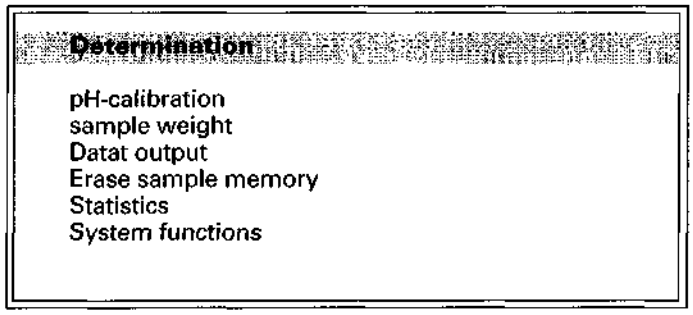


d. Distillation (see 7.5):
This method is used for the majority of non-Kjeldahl determinations, in which other titration methods are used.

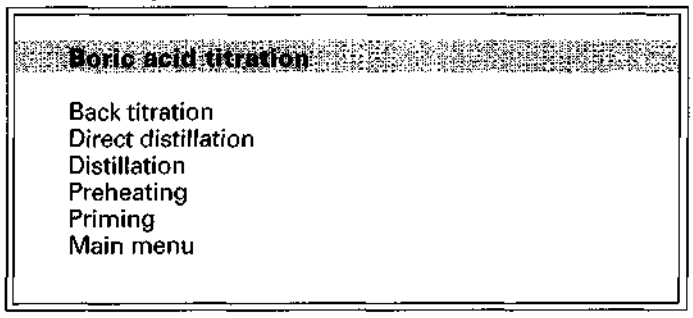
e. Preheating (see 7.6.2):
Preheating serves to preheat the Distillation Unit.

f. Priming (see 7.6.1):
This procedure not only serves to preheat the Distillation Unit but also ensures that the distillate is titrated and through that neutral pH-conditions prevail in the receiving flask.

To carry out one of these distillation methods, select 'Determination' in the main menu with the [Enter] key:



The following menu then appears:

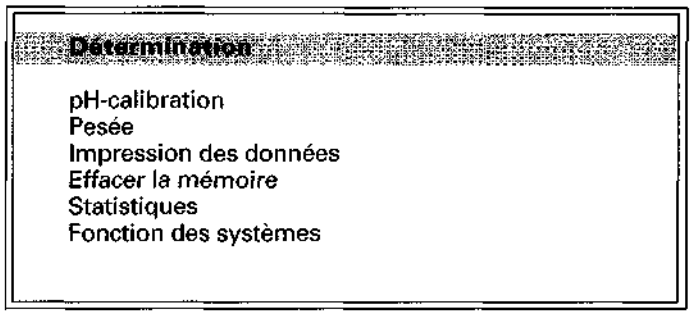


d. Distillation (voir 7.5):
Cette méthode est employée pour la majorité des déterminations autres que Djeldahl, dans lesquelles on se sert de méthodes différentes de titration.

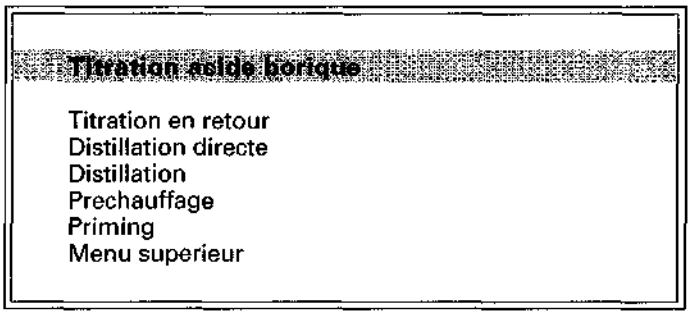
e. Preheating (voir 7.6.2):
Le Preheating sert au chauffage de l'unité de distillation.

f. Priming (voir 7.61):
Cette procédure sert non seulement au préchauffage de l'unité de distillation, mais fait en sorte que le distillat est titré pour ça le pH est neutre dans le récepteur.

Afin de pouvoir effectuer une de ces méthodes de distillation, choisissez 'Détermination' dans le menu superieur au moyen de la touche [Enter]:



Le menu suivant apparaît ensuite:



7.2 Borsäuretitration

Wählen Sie im Menu 'Bestimmung' „Borsäuretitration" an:

Borsäuretitration

Rücktitration
Direktdestillation
Destillation
Preheating
Priming
Hauptmenu

worauf folgende Maske erscheint, worin Sie die Parameter für die Bestimmung(en) wählen können:

Start		Dest.Zeit:	xs
H_2O:	50ml	Titr.Start:	120s
NaOH:	60ml	Abschaltverz.:	10s
Reakt.Zeit:	5s	Norm.Titr.:	0.5000
Abs.Probe:	ja	Fakt.Titr.:	1.000
Borsäure:	60ml	Korr.Fakt.:	1.000
Abs.Vorlage:	ja	Hauptmenu	
Endpunkt:	4.65 pH		

Die Parameter werden durch die Taste [Enter] oder [↓] bestätigt

H_2O: (0 - 200 ml)
Die Verdünnung mit Wasser verhindert eine zu heftige Reaktion bei der anschliessenden Zugabe der Natronlauge. Die Probe soll ungefähr im Verhältnis 1:2 verdünnt werden (1 Teil Säure, 2 Teile Wasser).

NaOH: (0 - 200 ml)
Die Probe im Verhältnis von zirka 1:3 alkalisieren (1 Teil Säure, 3 Teile Natronlauge), empfohlene Konzentration der Lauge: 30-32 %.
Die Natronlaugen-Menge muss so gewählt werden, dass ein deutlicher Farbumschlag nach braun oder blau sichtbar ist.

Reakt.Zeit: (0 – 1800 s)
Reaktionszeit, bevor die Destillation beginnt (wichtig zum Beispiel für Devarda-Bestimmungen).

Abs. Probe: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Probenglases ab.
Der Inhalt soll nicht abgesaugt werden, wenn;
- Feststoffe in der Probe sind,
- bei alkalischer Direkt-Destillation von Gerste, Weizen etc.
- Siedesteine in der Probe sind (sofern der PFTE-Schlauch nicht um 2 – 3 cm gekürzt wurde)

Borsäure: (0 – 100 ml)
Die Menge soll so gewählt werden, dass der Dosierschlauch der Bürette und die Elektrode in der Borsäure eingetaucht sind.
Als Standard empfehlen wir 60 ml.

Abs.Vorlage: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Vorlagebechers ab.

Endpunkt: (0.00 – 14.00 pH)
Titrationsendpunkt wird vorgewählt. In der Regel wird bei dieser Bestimmung ein Endpunkt von 4.65 pH gewählt.

7.2 boric acid titration

Select „Boric acid titration" in the menu 'Detemination':

Boric acid titration

Back titration
direct distillation
Distillation
Preheating
Priming
Main menu

The following display then appears, from which you can select the parameters for the determination(s):

Start		Dist. time:	xs
Water:	50ml	Start titr.:	120s
NaOH:	60ml	Delay endp.:	10s
React. time:	5s	Titr. norm.:	0.5000
Asp. sample:	ja	Titr. fact.:	1.000
Boric acid:	60ml	Corr. fact.:	1.000
Asp. rec. sln.:	yes	Main menu	
Endpoint:	4.65 pH		

The parameters are confirmed by pressing [Enter] or [↓]

Water: (0 – 200 ml)
Dilution with water prevents the reaction from becoming too violent when sodium hydroxide solution is subsequently added.
The sample should be diluted in a ratio of approximately 1:2 (1 part of acid to 2 parts of water).

NaOH: (0 – 200 ml)
Render the sample alkaline in a ratio of about 1:3 (1 part of acid to 3 parts of sodium hydroxide solution): recommended concentration of the alkali: 30 – 32%.
The amount of sodium hydroxide solution must be selected so that a colour change to brown or blue is clearly visible.

React. time: (0 – 1800 s)
Reaction time before the distillation begins (important for Devarda determinations, for example).

Asp. sample: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the distillation vessel. The contents should not be aspirated:
- when there are solids in the sample,
- when carrying out alkaline direct distillation of barley, wheat etc.
- when boiling chips are in the sample (as long as the PFTE-hose has not been shortened by 2 – 3 cm)

Boric acid: (0 – 100 ml)
The amount should be chosen so that the metering hose of the burette, and the electrode are immersed in the boric acid. We recommend 60 ml as standard.

Asp. rec. sln.: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the receiving beaker.

Endpoint: (pH 0.00 – 14.00)
The titration endpoint is preselected. Usually an endpoint of pH 4.65 is selected for this determination.

7.2 Titration de l'acide borique

Choisissez 'Titration de l'acide borique' dans le menu 'Détermination':

Titration acide borique

Titration en retour
Distillation directe
Distillation
Prechauffage
Priming
Menu superieur

Ce qui fait apparaître le masque ci-après, où vous pouvez choisir les paramètres pour la ou les déterminations:

Menu démarrage		Temp. dist:	xs
H_2O:	50ml	Start titr:	120s
NaOH:	60ml	Arrêt retard.:	10s
Temps. réaction:	5s	Norm.titr.:	0.5000
Asp. echant.:	ja	Fact. titr.:	1.000
Ac. borique:	60ml	Fact. corr.:	1.000
Asp. récip:	ja	Hauptmenu	
Pnt. final:	4.65 pH		

Les paramètres sont confirmé par presser [Enter] ou [↓]

H_2O: (0 – 200 ml)
La dilution avec de l'eau empêche une réaction trop violente en ajoutant ensuite de la soude caustique. L'échantillon doit être dilué dans une proportion d'environ 1:2 (1 volume d'acide, 2 volumes d'eau).
NaOH: (0 – 200 ml)
Alcaliser l'échantillon dans des proportions d'environ 1:3 (1 volume d'acide, 3 volumes de soude caustique), concentration recommandée pour la soude: 30 – 32%.
La quantité de soude caustique doit être choisie de manière que la couleur devienne nettement marron ou bleue.

Temps réact. (0 – 1800 s)
La durée de réaction avant que ne commence la distillation (important par exemple pour les déterminations selon Devarda)

Asp. echant.: (**oui**/non)
Aspire le contenu de l'éprouvette. Le contenu ne doit pas être aspiré si:
- l'échantillon contient des matières solides
- en cas de distillation alcaline directe de seigle, blé,
- pierres facilitant l'ébullition dans l'échantillon sont (si le tuyau PTFE ne doit pas être raccourci de 2 – 3cm)

Ac. borique: (0 – 100 ml)
Choisir la quantité de manière que le tuyau de dosage de la burette et l'électrode soient plongés dans l'acide borique. Nous recommandons 60 ml comme volume standard.

Asp. récip.: (**oui**/non)
Aspire le contenu du récepteur.

Pnt. final: (0.00 – 14.00 pH)
Le point final de titration est choisi à l'avance. En règle générale on choisi un point final de 4.65 pH pour cette détermination.

Dest.Zeit: (x s / 0 - 999 s)
Bei der Eingabe 0 ('x's) läuft die Destillation und Titration im 'on-line'-Modus ab.

Bei der Eingabe einer Zahl zwischen 1 und 999 Sekunden läuft die Destillation definiert, dass heisst: genau die eingegebene Zeit ab.

Titr.Start: (0 - 999 s)
Nach der vorgewählten Zeit beginnt die Titration.

Abschaltverz.: (3 - 60 s)
Abschaltverzögerung der Titration.
Bleibt der pH-Wert während der vorgewählten Zeit konstant, dann wird die Titration beendet.

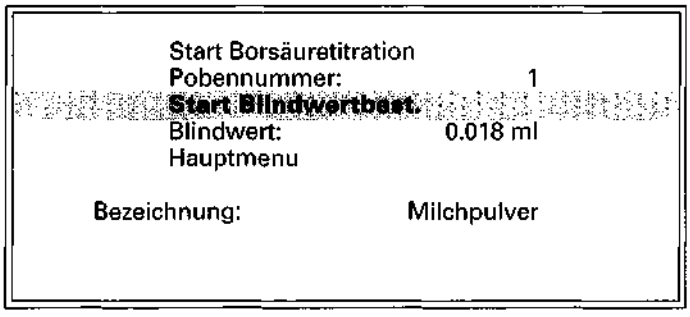
Norm.Titr.: (0.0000 - 1.5000)
Vorwahl der Normalität des Titriermittels.

Fakt.Titr.: (0.500 - 1.500)
Faktor des Titriermittels.

Korr.Fakt.: (0.001 - 99.999)
Korrekturfaktor des Resultats.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu.

7.2.1 Blindwertbestimmung



Der angezeigte Blindwert wird bei der Resultat-Berechnung berücksichtigt.
Der neue Blindwert kann durch die Blindwertbestimmung automatisch ermittelt, oder mit Tastatur manuell eingegeben oder verändert werden.

Das System gibt einen „Vorschlag" der Probennummer für die nächste Bestimmung.
Zur Übersicht wird die dazugehörende Proben-Bezeichnung gezeigt.
Die Probennummer kann auch selbst gewählt werden. Bei der Wahl einer bereits durchgeführten Probe erfolgt eine Fehlermeldung.

Wenn die Angaben korrekt sind, wählen Sie den Punkt 'Start Blindwertbest.' an und drücken die [Enter]-Taste.

Dist. time: (x s / 0 – 999 s)
When 0 ('x's) is entered, the distillation and titration proceed in the 'on-line' mode.

When a number between 1 and 999 seconds is entered, the distillation proceeds as defined; for exactly the entered time.

Start titr.: (0 – 999 s)
The titration begins after the preselected time.

Delay endp.: (3 – 60 s)
Switch-off delay of the titration.
Is the pH during the selected time stable, the titration is stopped.

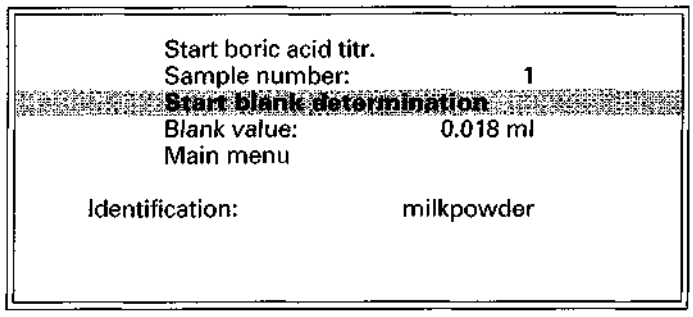
Titr. norm.: (0.0000 – 1.5000)
Preselection of the normality of the titrating agent.

Titr. fact.: (0.500 – 1.500)
Factor for the titrating agent.

Corr. fact.: (0.001 – 99.999)
Correction factor for the result.

Main menu:
Direct path to the main menu.

7.2.1 Blank value determination



The displayed blank value is taken into account in the calculation of the result.
The new blank value can be determined automatically by means of the blank value determination, or inputted or altered manually with the keyboard.

The system „suggests" the sample number for the next determination.
The corresponding sample identification is shown by way of a survey.
You can also select the sample number yourself. If you choose a sample which has already been run, an error message appears.

When the data are correct, select the item 'Start blank determination' and press the [Enter] key.

Temp. dist.: (x s / 0 – 999 s)
L'introduction o ('x's) déclenche la distillation et la titration en mode 'on-line'.

En introduisant un nombre entre 1 et 999 secondes, la distillation se déroule de manière définie, ce qui signifie: à partir du temps introduit très exactement.

Start titr.: (0 – 999 s)
La titration commence après la durée présélectionnée.

Arrêt retard: (3 – 60 s)
Temporisation de l'arrêt de la titration.
Quand le pH pendant le choisit temps est stabilisé, la titration est arrêtée.

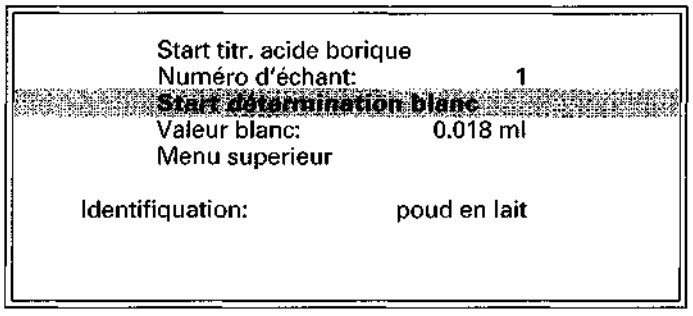
Norm. Titr.: (0.0000 – 1.5000)
Sélection de la normalité du produit de titration.

Fact. Titr.: (0.500 – 1.500)
Facteur du produit de titration.

Corr. fact.: (0.001 – 99.999)
Facteur de correction du résultat.

Menu superieur:
Arrivée directe dans le menu superieur.

7.2.1 Détermination de la valeur en blanc



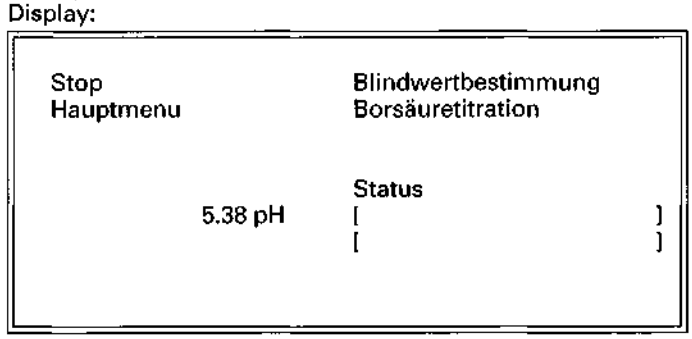
Il est tenu compte lors du calcul du résultat de la valeur en blanc indiquée. La nouvelle valeur en blanc peut être calculée automatiquement via la détermination de celle-ci ou être modifiée manuellement à l'aide du clavier.

Le système „propose" un numéro d'échantillon pour la détermination suivante.
La dénomination de l'échantillon correspondant est indiquée pour plus de clarté.
On peut également choisir soi-même le numéro de l'échantillon.

Si la sélection porte sur un échantillon déjà effectué, une anomalie est signalée.

Si les indications sont correctes, choisissez le point 'Start détermination blanc' et appuyez sur la touche [Enter].

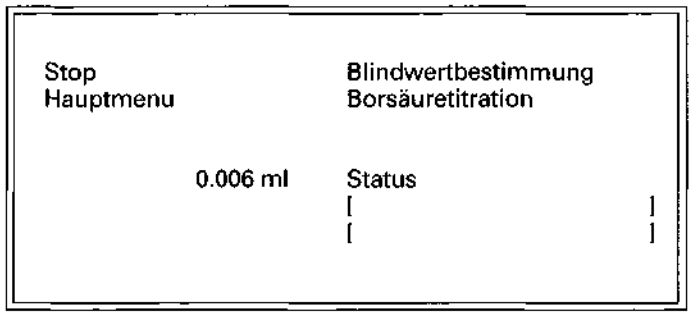
Das System zeigt nun folgende Status-Meldungen auf dem Display:



In den Status-Zeilen werden folgende Meldungen angezeigt:

1. 'H_2O-Zugabe'
   'H_3BO_3-Zugabe'
2. 'NaOH-Zugabe'
3. 'H_2O-Zugabe'
4. 'Reaktion'
5. 'Destillation'
6. 'Titration'
7. 'Absaugen'
   'kein Stop möglich'

Nach der Titration wird der neue Blindwert gezeigt:



Ebenfalls wird der neue Wert auf dem Streifendrucker protokolliert:

```
**********************
*   Büchi AG         *
*   B-339            *
**********************
Datum:          19.11.91
Zeit:             16.32

Blindwert:      0.006ml
```

Danach erscheint wieder folgendes Menu:

The system now shows the following Status messages in the display:

Stop	Blank value titr.	
Main menu	Boric acid titr.	
		Status
5.38 pH		[ ]
		[ ]

The following messages are displayed in the Status lines:

1. 'Water addition'
   'Botric acid add.'
2. 'NaOH addition'
3. 'Water addition'
4. 'Reaction time'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'Impossible to stop'

After the titration, the new blank value is shown:

Stop	Blank value titr.	
Main menu	Boric acid titr.	
		Status
0.006 ml		[ ]
		[ ]

The new value is also logged out on the tape printer:

```
**********************
*    Büchi AG        *
*    B-339           *
**********************
Date:          19.11.91
Time:            16.32

Blank value:   0.006ml
```

The following menu then reappears:

Start boric acid titration	
Sample number:	1
Start blank determination	
Blank value:	0.006 ml
Main menu	
Identification:	milkpowder

Le système indique alors les états ci-après sur l'écran:

Stop	Détermination blanc	
Menu superieur	Titr. acide borique	
		Status
5.38 pH		[ ]
		[ ]

Les messages suivants apparaissent dans les lignes de l'état:

1. 'Addition H_2O'
   'Addition H_3BO_3'
2. 'Addition NaOH'
3. 'Addition H_2O'
4. 'Réaction'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'arrêt pas possible'

La nouvelle valeur en blanc est indiquée après la titration:

Stop	Détermination blanc	
Menu superieur	Titration acide borique	
		Status
0.006 ml		[ ]
		[ ]

La nouvelle valeur est également consignée sur l'imprimante à bande:

```
**********************
*    Büchi AG        *
*    B-339           *
**********************
Date:          19.11.91
Heure:           16.32

Valeur blanc:  0.006ml
```

Puis le menu ci-après apparaît:

Titration acide borique	
Numéro d'échant.	1
Start détermination blanc	
Valeur blanc:	0.006 ml
Menu superieur	
Identifiquation:	poud en lait

7.2.2 Bestimmung

Starten Sie mit den Proben, sobald sich die Blindwerte stabilisiert haben. Wir empfehlen mindestens 3 Blindwert-Bestimmungen durchzuführen (siehe 7.2.1).
Setzen Sie das Probenglas ein und schliessen Sie die Schutztüre.
Starten Sie die Borsäuretitration durch drücken der [Enter]-Taste an der Position 'Start Borsäuretitration':

Start Borsäuretitration	
Pobennummer:	1
Start Blindwertbest.	
Blindwert:	0.006 ml
Hauptmenu	
Bezeichnung:	Milchpulver

Der Streifendrucker protokolliert die Kalibrationsdaten und die vorgewählten Parameter der Bestimmung:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
```

Datum:	19.11.91
Zeit:	16.58
Letzte Kal.:	19.11.91
pH-Kal. Zeit:	8.09
Puffer 1:	7.00pH
Puffer 2:	4.00pH
Temperatur:	22.00 C
Steilheit:	99.15%
Asym. Pot.:	-19.37mV
Modus	Borsäuretitration
H_2O:	50ml
NaOH:	60ml
Reakt.Zeit:	5s
Abs.Probe:	ja
Borsäure:	60ml
Abs.Vorlage:	ja
Endpunkt:	4.65pH
Titr.Start:	120s
Abschaltverz.:	10s
Norm.Titr.:	0.5000
Faktor Titr.:	1.000
Korr.Faktor:	1.000
Blindwert:	0.006ml

Auf dem Display wird das Status-Menu angezeigt:

Stop	Borsäutetitration	
Parameter drucken		
Hauptmenu	Probe 1	
	Status	
*8.37 pH	[	]
4.297 ml	[	]

* Sobald die Destillation beginnt, wird der pH der Vorlage angezeigt.
Wenn die Titration beginnt, erscheint das titrierte Volumen.

7.2.2 Determination

Start with the samples as soon as the blank values have stabilized. We recommend carrying out at least 3 blank value determinations (see 7.2.1). Insert the distillation vessel and close the safety door. Start the boric acid titration by pressing the [Enter] key at the item 'Start boric acid titration':

```
Start boric acid titration
Sample number:                1
Start blank determination
Blank value:              0.006 ml
Main menu

Identification:           milkpowder
```

The tape printer logs out the calibration data and the preselected parameters of the determination:

```
**********************
*   Büchi AG         *
*   B-339            *
**********************
Date:              19.11.91
Time:                16.58

Last calibr.:      19.11.91
pH cal. time:          8.09
Buffer 1:           7.00pH
Buffer 2:           4.00pH
Temperature:       22.00 C
Slope:              99.15%
Asym. pot.:      -19.37mV

Mode          boric acid titr.
Water:               50ml
NaOH:                60ml
React. time:           5s
Asp. sample:          yes
Boric acid:          60ml
Asp. rec. sln.:       yes
Endpoint:          4.65pH
Start titr.:         120s
Endpnt. delay:        10s
Titr. norm.:       0.5000
Titr. fact.:        1.000
Corr. factor:       1.000
Blank val.:        0.006ml
```

The Status menu is displayed:

```
Stop                    boric acid titration
Print parameters
Main menu               sample 1

                        Status
*8.37 pH                [                  ]
4.297 ml                [                  ]
```

* The pH in the receiver is shown as soon as the distillation begins.
The titrated volume appears when the titration begins.

7.2.2 Détermination

Commencez avec les échantillons dès que les valeurs en blanc se sont stabilisées. Nous recommandons d'effectuer la détermination d'au moins 3 valeurs en blanc. (regarde 7.2.1) Installez l'éprouvette et fermez la porte de protection. Faites démarrer la titration de l'acide borique en actionnant la touche [Enter] sur la position 'Démarrage de la titration de l'acide borique':

```
Start titr. acide borique
Numéro d'échant.:             1
Start détermination blanc
Valeur blanc:             0.006 ml
Menu superieur

Identifiquation:          poud en lait
```

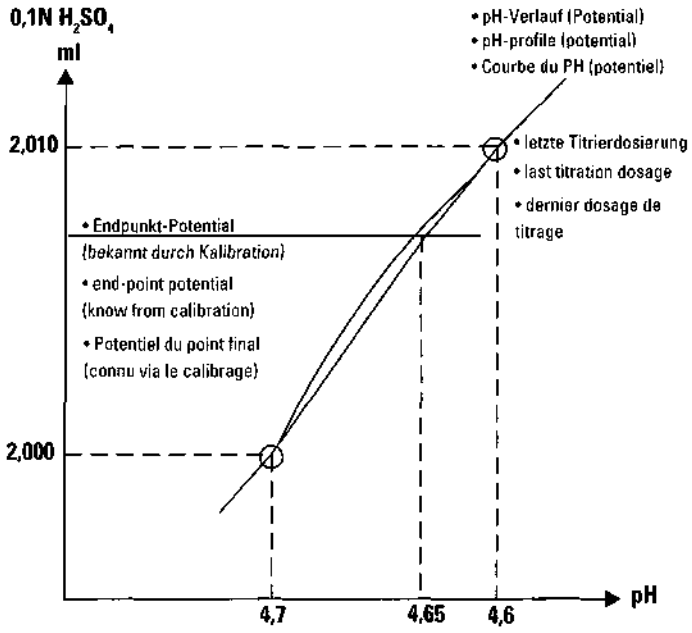
L'imprimante à bande consigne les données de l'étalonnage et des paramètres présélectionnés de la détermination:

```
**********************
*       Büchi AG       *
*       B-339          *
**********************
Date:              19.11.91
Heure:               16.58

Dernier étal.:     19.11.91
Heure d'étal. pH:      8.09
Tampon 1:           7.00pH
Tampon 2:           4.00pH
Température:       22.00 C
Pente:              99.15%
Pot. asym.:      -19.37mV

Mode       titr. acide borique
H2O:                 50ml
NaOH:                60ml
Temps réaction:        5s
Asp. échant.:         oui
Acide borique:       60ml
Asp. récip.:          oui
Point final:       4.65pH
Dém. titr.:          120s
Arret retardé:        10s
Norm.titr.:        0.5000
Facteur titr.:      1.000
Facteur corr.:      1.000
Valeur blanc:      0.006ml
```

Le menu des états apparaît sur l'écran:

```
Stop                    Titr. acide borique
Impr. paramètres
Menu superieur          Echantillon 1

                        Status
*8.37 pH                [                  ]
4.297 ml                [                  ]
```

* Le pH est indiqué dans le récipient dès que la distillation commence.
Le volume titré apparaît lorsque la titration.



Sobald das System registriert, dass das Potential nach dem Endpunkt liegt, wird eine Gerade zum letzten Dosierpunkt gelegt und das Titrierte Volumen zum Endpunkt berechnet.

As soon as the system records that the potential is close to the end point, a line is drawn to the last dosage point and the titrated volume to the end point is calculated.

Une droite est tirée vers le dernier point de dosage et le volume titré est calculé en fonction du point final des que le système enregistre que le potentiel est derrière celui-ci.

Wenn die Bestimmung beendet ist, wird folgendes angezeigt und protokolliert.
Das Vorlagegefäss und gegebenenfalls das Probenglas wird abgesaugt:

Stop	Borsäutetitration
Parameter drucken	
Hauptmenu	Probe 1
11.827 ml	Status
21.184 %N	[ ]
99.967 %P	[ ]

Probennummer:	1
Bez.:	Milchpulver
Einwaage:	0.4840g
Titr.Vol.:	11.827ml
CF-Protein:	4.719
Res.A:	21.184%N
Res.B:	99.967%P

Bemerkung:
Die Resultat-Einheiten für Resultat A und Resultat B können im Menu 'Datenausgabe' (siehe 8.2) vorgewählt werden.

The following is displayed and logged out when the determination is complete. The receiving flask and, if appropriate, the distillation vessel are aspirated:

Stop	boric. acid titration
Print parameters	
Main menu	Sample 1
11.827 ml	Status
21.184 %N	[ ]
99.967 %P	[ ]

Sample number: 1
Id.: milkpowder
Sample amount.: 0.4840g
Titr. vol.: 11.827ml
CF protein: 4.719
Res. A: 21.184%N
Res. B: 99.967%P

Note:
The units for result A and result B can be preselected in the menu 'Data output' (see 8.2).

Ce qui suit est affiché et consigné lorsque la détermination est terminée. Le récepteur et l'éprouvette éventuellement sont aspirés:

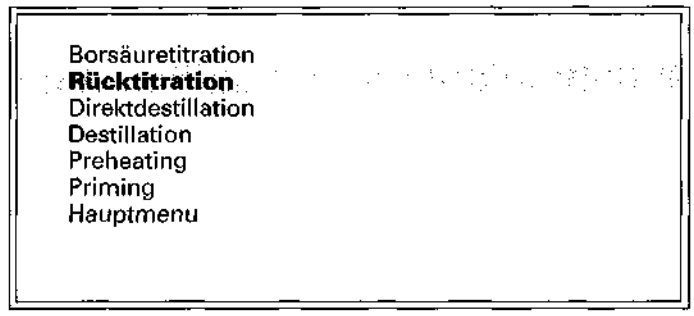
Stop	Titr. acide borique
Impr. paramètres	
Menu superieur	Echantillon 1
11.827 ml	Status
21.184 %N	[ ]
99.967 %P	[ ]

No d'échantillon: 1
Ident.: poud en lait
Pesée: 0.4840g
Vol. titr.: 11.827ml
FC-Protéine: 4.719
Rés. A: 21.184%N
Rés. B: 99.967%P

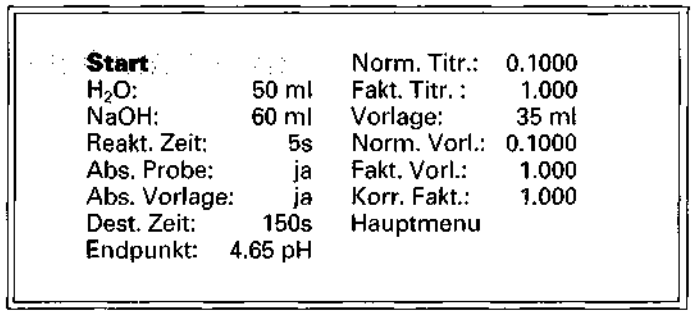
Remarque:
Les unités pour les résultats A et B peuvent être présélectionnées dans le menu 'Impression des données' (voir 8.2).

7.3 Rücktitration

Wählen Sie im Menu 'Bestimmung' „Rücktitration" an:



worauf folgende Maske erscheint, worin Sie die Parameter für die Bestimmung(en) wählen können:



Die Partameter werden durch die Taste [Enter] oder [↓] bestätigt:

H_2O: (0 – 200 ml)
Die Verdünnung mit Wasser verhindert eine zu heftige Reaktion bei der anschliessenden Zugabe der Natronlauge. Die Probe soll ungefähr im Verhältnis 1:2 verdünnt werden (1 Teil Säure, 2 Teile Wasser).

NaOH: (0 – 200 ml)
Die Probe im Verhältnis von zirka 1:3 alkalisieren (1 Teil Säure, 3 Teile Natronlauge), empfohlene Konzentration der Lauge: 30 – 32 %.
Die Natronlaugen-Menge muss so gewählt werden, dass ein deutlicher Farbumschlag nach braun oder blau sichtbar ist.

Reakt.Zeit: (0 – 1800 s)
Reaktionszeit, bevor die Destillation beginnt (wichtig zum Beispiel für Devarda-Bestimmungen).

Abs. Probe: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Probenglases ab.
Der Inhalt soll nicht abgesaugt werden, wenn;
– Feststoffe in der Probe sind (Siedesteine etc.),
– PTFE-Schlauch nicht um 2 – 3 cm gekürzt wurde,
– bei alkalischer Direkt-Destillation von Gerste, Weizen etc.

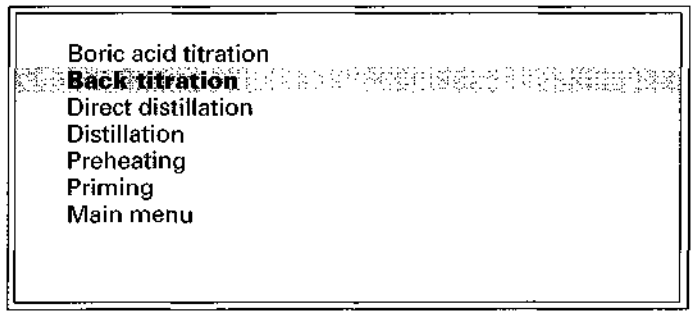
Abs.Vorlage: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Vorlagebechers ab.

Dest.Zeit: (0 – 999 s)
Die Destillation läuft definiert, dass heisst: genau die eingegebene Zeit ab.

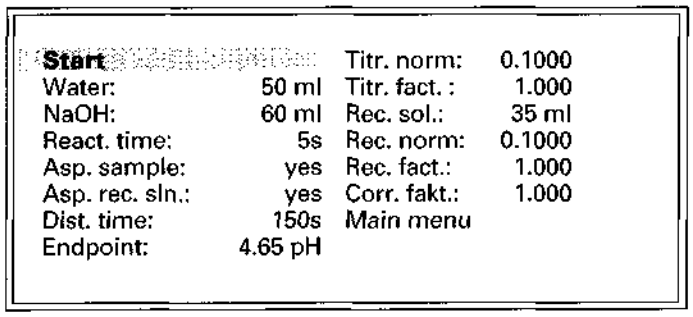
Endpunkt: (0.00 – 14.00 pH)
Titrationsendpunkt wird vorgewählt. In der Regel wird bei dieser Bestimmung ein Endpunkt von 4.65 pH gewählt.

7.3 Back titration

Select „Back titration" in the menu 'Determination':



The following display then appears, from which you can select the parameters for the determination(s):



The parameters are confirmed by pressing [Enter] or [↓]

Water: (0 – 200 ml)
Dilution with water prevents the reaction from becoming too violent when sodium hydroxide solution is subsequently added. The sample should be diluted in a ratio of approximately 1:2 (1 part of acid to 2 parts of water).

NaOH: (0 – 200 ml)
Render the sample alkaline in a ratio of about 1:3 (1 part of acid to 3 parts of sodium hydroxide solution): recommended concentration of the alkali: 30 – 32%.
The amount of sodium hydroxide solution must be selected so that a colour change to brown or blue is clearly visible.

React. time: (0 – 1800 s)
Reaction time before the distillation begins (important for Devarda determinations, for example).

Asp. sample: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the distillation vessel.
The contents should not be aspirated:
– when there are solids in the sample (boiling chips etc.),
– when the PTFE hose has not been shortened by 2 – 3 cm,
– when carrying out alkaline direct distillation of barley, wheat etc.

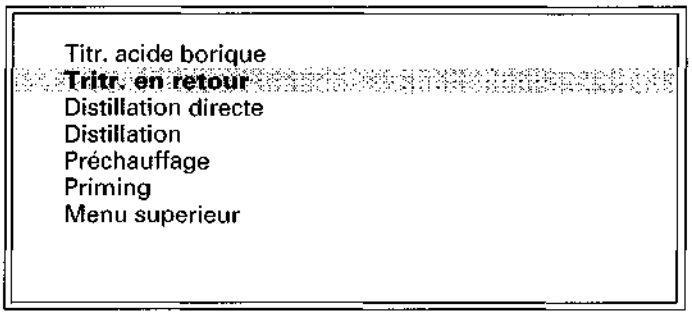
Asp. rec. sln.: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the receiving beaker.

Dist. time: (0 – 999 s)
The distillation proceeds as defined; for exactly the entered time.

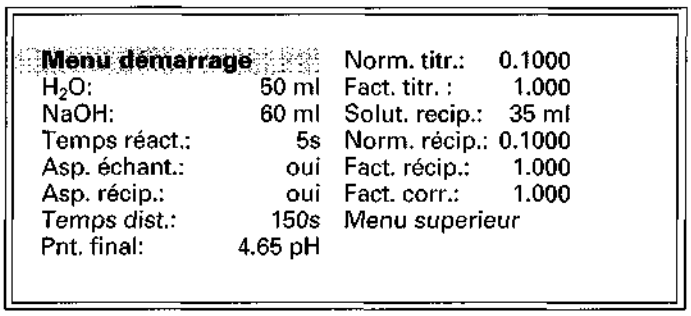
Endpoint: (pH 0.00 – 14.00)
The titration end point is preselected. As a rule, an end point of pH 4.65 is selected for this determination.

7.3 Retitration

Choisissez 'Titration en retour' dans le menu 'Détermination'



Ce qui fait apparaître le masque ci-après où vous pouvez choisir les paramètres pour la ou les déterminations:



Les paramètres sont cofirmér, par presser [Enter] ou [↓]

H_2O: (0 – 200 ml)
La dilution avec de l'eau empêche une réaction trop violente en ajoutant ensuite de la soude caustique. L'échantillon doit être dilué dans une proportion d'environ 1:2 (1 volume d'acide, 2 volumes d'eau).

NaOH: (0 – 200 ml)
Alcaliser l'échantillon dans des proportions d'environ 1:3 (1 volume d'acide, 3 volumes de soude caustique), concentrationecommandée pour la soude: 30 – 32%.
La quantité de soude caustique doit être choisie de manière que la couleur devienne nettement marron ou bleue.

Temps réact.: (0 – 1800s)
La durée de réaction avant que ne commence la distillation (important par exemple pour les déterminations selon Devarda)

Asp. Echant.: (**oui**/non)
Aspire le contenu de l'éprouvette.
Le contenu ne doit pas être aspiré si:
– l'échantillon contient des matières solides (pierres facilitant l'ébullition, etc.)
– le tuyau PTFE ne doit pas être raccourci de 2-3 cm,
– en cas de distillation alcaline directe de seigle, blé, etc.

Asp. récip.: (**oui**/non)
Aspire le contenu du récepteur.

Temps dist.: (0 – 999 s)
La distillation se déroule de manière définie, ce qui signifie: à partir du temps introduit très exactement.

Pnt final: (0.00 – 14.00 pH)
Le point final de titration est choisi à l'avance. En règle générale on choisi un point final de 4.65 pH pour cette détermination.

Norm.Titr.: (0.0001 – 1.5000)
Vorwahl der Normalität des Titriermittels.

Fakt.Titr.: (0.500 – 1.500)
Faktor des Titriermittels.

Vorlage: (0 – 100 ml)
Eingabe über die vorgelegte Menge des Vorlagemittels.

Norm.Vorl.: (0.0001 – 1.5000)
Vorwahl der Normalität des Vorlagemittels.

Fakt.Vorl.: (0.500 – 1.500)
Faktor des Vorlagemittels.

Korr.Fakt.: (0.001 – 99.999)
Korrekturfaktor des Resultates.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu.

Wenn die Parameter gesetzt sind, bewegen Sie den Balken zur Zeile 'Start' und drücken die [Enter]-Taste.

Hinweis:
Falls die Normalitäten der Vorlage- und des Titriermittels gleich sind, achten Sie darauf, dass die Vorlagemenge 40 ml nicht übersteigt, da dies das maximale Titrationsvolumen der Bürette ist!
Sie können diesem Umstand abhelfen, wenn Sie ein Titriermittel mit einer höheren Normalität verwenden (zum Beispiel: 60 ml 0,1 N H_2SO_4 Vorlage und 0,5 N NaOH).

7.3.1 Blindwertbestimmung

Der angezeigte Blindwert wird bei der Resultat-Berechnung berücksichtigt.
Der neue Blindwert kann durch die Blindwertbestimmung automatisch ermittelt, oder mit Tastatur manuell eingegeben oder verändert werden.

Das System gibt einen „Vorschlag" der Probennummer für die nächste Bestimmung.
Zur Übersicht wird die dazugehörende Proben-Bezeichnung gezeigt. Die Probennummer kann auch selbst gewählt werden. Bei der Wahl einer bereits durchgeführten Probe erfolgt eine Fehlermeldung.

Wenn die Angaben korrekt sind, wählen Sie den Punkt 'Start Blindwertbest.' an und drücken die [Enter]-Taste.

Titr. norm.: (0.0001 – 1.5000)
Preselection of the normality of the titrating agent.

Titr. fact.: (0.500 – 1.500)
Factor for the titrating agent.

Rec. norm.: (0 – 100 ml)
Entry for the amount of receiving agent initially introduced.

Norm. rec.: (0.0001 – 1.5000)
Preselection of the normality of the receiving agent.

Fact. rec.: (0.500 – 1.500)
Factor for the receiving agent.

Corr. Fact.: (0.001 – 99.999)
Correction factor for the result.

Main menu:
Direct path to the main menu.

When the parameters are set, move the bar to the line 'Start' and press the [Enter] key.

Note:
If the normalities of the receiving and titrating agents are identical, make sure that the amount of receiving solution does not exceed 40 ml, which is the maximum titration volume of the burette!
You can remedy this situation by using a titrating agent of higher normality (for example: 60 ml 0.1 N H_2SO_4 receiving solution, and 0.5 N NaOH).

7.3.1 Blank value determination

Start back titration
Sample number: 2
Start blank determination
Blank value: 0.031 mval
Main menu

Identification: milkpowder

The displayed blank value is taken into account in the calculation of the result. The new blank value can be determined automatically by means of the blank value determination, or inputted or altered manually with the keyboard.

The system „suggests" the sample number for the next determination. The corresponding sample identification is shown by way of a survey. You can also select the sample number yourself. If you choose a sample which has already been run, an error message appears.

When the data are correct, select the item 'Start blank determination' and press the [Enter] key.

Norm. Titr.: (0.0001 – 1.5000)
Sélection de la normalité du produit de titration.

Fact. Titr.: (0.500 – 1.500)
Facteur du produit de titration.

Salut. rec.: (0 – 100 ml)
Introduction via la quantité de produit de réception.

Norm. réc.: (0.0001 – 1.5000)
Présélection de la normalité du produit de réception.

Fact. réc.: (0.500 – 1.500)
Facteur du produit de réception.

Fact. correction: (0.001 – 99.999)
Facteur de correction du résultat.

Menu superieur:
Arrivée directe dans le menu superieur.

Après la mise en place des paramètres, faites avancer la barre jusqu'à la ligne 'Démarrage' et appuyer sur la touche [Enter].

Remarque:
Si les normalités du produit de réception et de celui de titration sont identiques, veillez à ce que la quantité du récepteur ne dépasse pas 40 ml étant donné que ceci correspond au volume maximum de titration de la burette!
Vous pouvez remédier à cet inconvénient si vous utilisez un produit de titration caractérisé par une normalité supérieure (par exemple: 60 ml 0,1N H_2SO_4 récepteur et 0,5NaOH).

7.3.1 Détermination de la valeur en blanc

Start titr. en retour
Numéro d'échant.: 2
Start détermination blanc
Valeur blanc: 0.031 mval
Menu superieur

Identifiquation: poud en lait

Il est tenu compte lors du calcul du résultat de la valeur en blanc indiquée. La nouvelle valeur en blanc peut être calculée automatiquement via la détermination de celle-ci ou être modifiée manuellement à l'aide du clavier.

Le système „propose" un numéro d'échantillon pour la détermination suivante. La dénomination de l'échantillon correspondant est indiquée pour plus de clarté. On peut également choisir soi-même le numéro de l'échantillon. Si la sélection porte sur un échantillon déjà effectué, une anomalie est signalée.

Si les indications sont correctes, choisissez le point 'Start détermination blanc' et appuyez sur la touche [Enter].

Das System zeigt nun folgende Status-Meldungen auf dem Display:

Stop	Blindwertbestimmung
Hauptmenu	Rücktitration
	Status
2.08 pH	[ ]
	[ ]

In den Status-Zeilen werden folgende Meldungen angezeigt:

1. 'H_2O-Zugabe'
   'H_3BO_3-Zugabe'
2. 'NaOH-Zugabe'
3. 'H_2O-Zugabe'
4. 'Reaktion'
5. 'Destillation'
6. 'Titration'
7. 'Absaugen'
   'kein Stop möglich'

Nach der Titration wird der neue Blindwert gezeigt::

Stop	Blindwertbestimmung
Hauptmenu	Rücktitration
	Status
34.819 ml	[ ]
0.018 mval	[ ]

Ebenfalls wird der neue Wert auf dem Streifendrucker protokolliert:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Datum:          28.11.91
Zeit:             13.07

Blindwert:    0.018mval
```

Danach erscheint wieder folgendes Menu:

Start Rücktitration	
Probennummer:	2
Start Blindwertbest.	
Blindwert:	0.018 mval
Hauptmenu	
Bezeichnung:	Milchpulver

The system now shows the following Status messages in the display:

Stop	blank value titr.
Main menu	Back titration
	Status
2.08 pH	[ ]
	[ ]

The following messages are displayed in the Status lines:

1. 'Water addition'
   'H_3BO_3 addition'
2. 'NaOH addition'
3. 'Water addition'
4. 'Reaction time'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'Impossible to stop'

After the titration, the new blank value is shown:

Stop	Blank value titr.
Main menu	Back titration
	Status
34.819 ml	[ ]
0.018 mval	[ ]

The new value is also logged out on the tape printer:

```
**********************
*   Büchi AG         *
*   B-339            *
**********************
Date:          28.11.91
Time:            13.07

Blank val.:    0.018mval
```

The following menu then reappears:

Start back titration	
Sample number:	2
Start blank determination	
Blank value:	0.018 mval
Main menu	
Identification:	milkpowder

Le système indique alors les états ci-après sur l'écran:

Stop	Détermination blanc
Menu superieur	Titration en retour
	Status
2.08 pH	[ ]
	[ ]

Les messages suivants apparaissent dans les lignes de l'état:

1. 'Addition H_2O'
   'Addition H_3BO_3'
2. 'Addition NaOH'
3. 'Addition H_2O'
4. 'Réaction'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'pas d'arrêt possible'

La nouvelle valeur en blanc est indiquée après la titration:

Stop	Détermination blanc
Menu superieur	Titr. en retour
	Status
34.819 ml	[ ]
0.018 mval	[ ]

La nouvelle valeur est également consignée sur l'imprimante à bande:

```
**********************
*   Büchi A          *
*   B-339            *
**********************
Date:          28.11.91
Heure:           13.07

Valeur blanc:  0.018mval
```

Puis le menu ci-après apparaît:

Start titr. en retour	
Numéro d'échant.:	2
Start détermination blanc	
Valeur blanc:	0.018 mval
Menu superieur	
Identifiquation:	poud en lait

7.3.2 Bestimmung

Starten Sie mit den Proben, sobald sich die Blindwerte stabilisiert haben. Wir empfehlen mindestens 3 Blindwert-Bestimmungen durchzuführen.
Setzen Sie das Probenglas ein und schliessen Sie die Schutztüre.
Starten Sie die Rücktitration durch drücken der [Enter]-Taste an der Position 'Start Rücktitration':

Start Rücktitration	
Probennummer:	2
Start Blindwertbest.	
Blindwert:	0.020 ml
Hauptmenu	
Bezeichnung:	Milchpulver

Der Streifendrucker protokolliert die Kalibrationsdaten und die Parameter der Bestimmung:

```
************************
*      Büchi AG        *
*      B-339           *
************************
```

Datum:	28.11.91
Zeit:	13.15
Letzte Kal.:	28.11.91
pH-Kal. Zeit:	8.01
Puffer 1:	7.00pH
Puffer 2:	4.00pH
Temperatur:	22.00 C
Steilheit:	99.45%
Asym. Pot.:	-27.24mV
Modus	Rücktitration
H_2O:	50ml
NaOH:	60ml
Reakt.Zeit:	5s
Abs.Probe:	ja
Dest.Zeit:	180s
Endpunkt:	4.65pH
Abs.Vorlage:	ja
Norm. Titr.:	0.5000
Fakt. Titr.:	1.000
Vorlag	35 ml
Norm. Vorl.:	0.5000
Faktor Vorl.:	1.000
Korr. Faktor:	1.000
Blindwert:	0.018 mval

Auf dem Display wird das Status-Menu angezeigt:

Stop	Rücktitration
Parameter drucken	
Hauptmenu	Probe 2
	Status
*1.62 pH	[ ]
5.316 ml	[ ]

* Sobald die Destillation beginnt, wird der pH der Vorlage angezeigt.
Wenn die Titration beginnt, erscheint das titrierte Volumen.

7.3.2 Determination

Start with the samples as soon as the blank values have stabilized. We recommend carrying out at least 3 blank value determinations. Insert the distillation vessel and close the safety door. Start the back titration by pressing the [Enter] key at the item 'Start back titration':

```
Start back titration
Sample number.:              2
Start blank determination
Blank value:          0.020 ml
Main menu

Identification:       milkpowder
```

The tape printer logs out the calibration data and the parameters of the determination:

```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:              28.11.91
Time:                 13.15
Last cal.:         28.11.91
pH cal. time:          8.01
Buffer 1:          7.00pH
Buffer 2:          4.00pH
Temperature:       22.00 C
Slope:             99.45%
Asym. pot.:       -27.24mV

Mode          back titration
Water:                50ml
NaOH:                 60ml
React. time:            5s
Dist. time:           180s
Asp. sample:           yes
Endpoint:          4.65pH
Asp. rec. sln.:        yes
Titr. norm.:        0.5000
Titr. fact.:         1.000
Rec. sol.:            35ml
Norm. rec.:         0.5000
Fact. rec.:          1.000
Corr. fact.:         1.000
Blank val.:     0.018mval
```

The Status menu is displayed:

```
Stop                  Back titration
Print parameters
Main menu             sample 2

                      Status
*1.62 pH              [                ]
5.316 ml              [                ]
```

* The pH in the receiver is shown as soon as the distillation begins.
The titrated volume appears when the titration begins.

7.3.2 Détermination

Commencez avec les échantillons dès que les valeurs en blanc se sont stabilisées. Nous recommandons d'effectuer la détermination d'au moins 3 valeurs en blanc. Installez l'éprouvette et fermez la porte de protection. Faites démarrer la retitration en actionnant la touche [Enter] sur la position 'Start titr. en retour':

```
Start titr. en retour
Numéro d'échant.:            2
Start détermination blanc
Valeur blanc:         0.020 ml
Menu superieur

Identifiquation:      Poud en lait
```

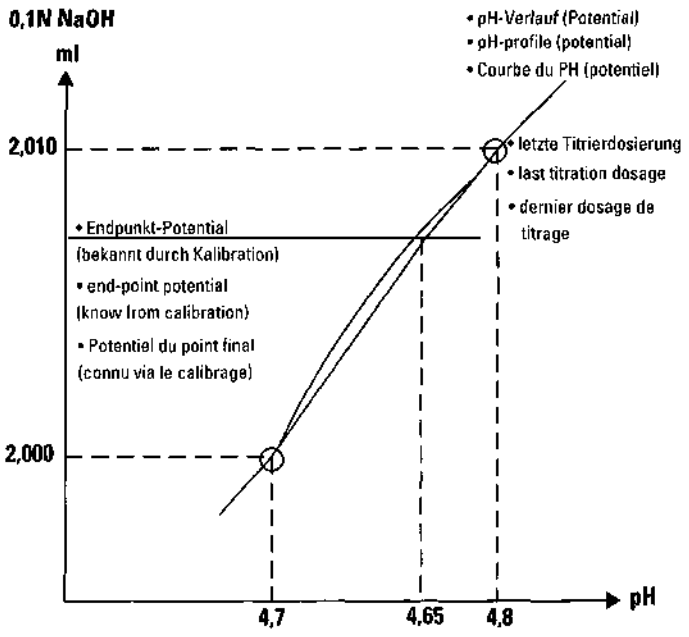
L'imprimante à bande consigne les données de l'étalonnage et des paramètres présélectionnés de la détermination:

```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:              28.11.91
Heure:                13.15

Dernier étal.:     28.11.91
Heure d'étal pH:       8.01
Tampon 1:          7.00pH
Tampon 2:          4.00pH
Température:       22.00 C
Pente:             99.45%
Pot. asym.:       -27.24mV

Mode           titr. en retour
H2O:                  50ml
NaOH:                 60ml
Temps réaction:         5s
Asp. échant.:          oui
Asp. résip.:           oui
Temps dist.:          180s
Point final:       4.65pH
Norm. titr.:        0.5000
Facteur titr.:       1.000
Récipient:           35 ml
Norm. récip.:       0.5000
Facteur récip.:      1.000
Fact. corr.          1.000
Valeur en blanc: 0.018mval
```

Le menu des états apparaît sur l'écran:

```
Stop                  titration en retour
Impr. paramètres
Menu superieur        Echantillon 2

                      Status
*1.62 pH              [                ]
5.316 ml              [                ]
```

* Le pH est indiqué dans le récepient dès que la distillation commence.
Le volume titré apparaît lorsque la titration commence.



Sobald das System registriert, dass das Potential nach dem Endpunkt liegt, wird eine Gerade zum letzten Dosierpunkt gelegt und das Titrierte Volumen zum Endpunkt berechnet.

As soon as the system records that the potential is close to the end point, a line is drawn to the last dosage point and the titrated volume to the end point is calculated.

Une droite est tirée vers le dernier point de dosage et le volume titré est calculé en fonction du point final dès que le système enregistre que le potentiel est derrière celui-ci.

Wenn die Bestimmung beendet ist, wird folgendes angezeigt und protokolliert.
Das Vorlagegefäss und gegebenenfalls das Probenglas wird abgesaugt:

Stop	Rücktitration
Parameter drucken	
Hauptmenu	Probe 2
17.548%	Status
26.180%	[ ]
26.180%	[ ]

Probennummer:	2
Bez.:	Milchpulver
Einwaage:	0.0924g
Titr.Vol.:	17.548ml
Res.A:	26.180%N
Res.B:	26.180%N

Bemerkung:
Die Resultat-Einheiten für Resultat A und Resultat B können im Menu 'Datenausgabe' (Punkt 8.2) vorgewählt werden.

7.4 Direktdestillation

Wählen Sie im Menu 'Bestimmung' „Direktdestillation" an:

Borsäuretitration
Rücktitration
Direktdestillation
Destillation
Preheating
Priming
Hauptmenu

worauf folgende Maske erscheint, worin Sie die Parameter für die Bestimmung(en) wählen können:

Start		Endpunkt:	4.65 pH
H_2O:	50 ml	Titr. Start:	240s
NaOH:	60 ml	Abschaltverz.:	10s
Reakt. Zeit:	5s	UF DD:	1.279
Dest. zeit:	360s	RF DD:	0.000
Abs. Probe:	nein	Hauptmenu	
Borsäure:	60 ml		
Abs. Vorlage:	ja		

Die Parameter werden durch die Taste [Enter] oder [↓] bestätigt.

H_2O: (0 – 200 ml)
Die Verdünnung mit Wasser verhindert eine zu heftige Reaktion bei der anschliessenden Zugabe der Natronlauge.

The following is displayed and logged out when the determination is complete.
The receiving flask and, if appropriate, the distillation vessel are aspirated:

Stop	Back titration
Print Parameters	
Main Menu	Sample 2
17.548%	Status
26.180%	[ ]
26.180%	[ ]

Sample number:	2
Ident.:	milkpowder
Samp. amount:	0.0924g
Titr. vol.:	17.548ml
Res. A:	26.180%
Res. B:	26.180%

Note:
The units for result A and result B can be preselected in the menu 'Data output' (point 8.2).

7.4 Direct distillation

Select „Direct distillation" in the menu 'Determination':

Boric acid titration
Back titration
Direct distillation
Distillation
Preheating
Priming
Main menu

The following display then appears, from which you can select the parameters for the determination(s)

Start		Endpoint:	4.65 pH
Water:	50 ml	Start titr.:	240s
NaOH:	60 ml	Delay endp.:	10s
React. time:	5s	CF DD:	1.279
Dist. time:	360s	RF DD:	0.000
Asp. sample.:	no	Main menu	
Boric acid:	60 ml		
Asp. rec. sln:	yes		

The parameters are confirmed by pressig [Enter] or [↓]

Water: (0 – 200 ml)
Dilution with water prevents the reaction from becoming too violent when sodium hydroxide solution is subsequently added.

Ce qui suit est affiché et consigné lorsque la détermination est terminée.
Le récepteur et l'éprouvette éventuellement sont aspirés:

Stop	titration en retour
Impr. paramètres	
Menu superieur	Echantillon 2
17.548%	Status
26.180%	[ ]
26.180%	[ ]

Numéro d'échantillon:	2
Dénomination:	poud en lait
Pesée:	0.0924g
Vol. titr.:	17.548ml
Rés. A:	26.180%N
Rés. B:	26.180%P

Remarque:
Les unités pour les résultats A et B peuvent être présélectionnées dans le menu 'Impression des données' (point 8.2).

7.4 Distillation directe

Choisissez 'Distillation directe' dans le menu 'Détermination':

Titration acide borique
Titration en retour
Distillation directe
Distillation
Prechauffage
Priming
Menu superieur

Ce qui fait apparaître le masque ci-après, où vous pouvez choisir les paramètres pour la ou les déterminations:

Menu démarrage		Pnt. final:	4.65 pH
H_2O:	50 ml	Start titr.:	240s
NaOH:	60 ml	Arrêt retard:	10s
Temps réact.:	5s	FC dd:	1.279
Temps dist.:	360s	FR dd:	0.000
Asp. Echant.:	non	Menu superieur	
Ac. borique:	60 ml		
Asp. recip.:	oui		

Les paramètres sont confirmés par [Enter] ou [↓]

H_2O: (0 – 200 ml)
La dilution avec de l'eau empêche une réaction trop violente en ajoutant ensuite de la soude caustique.

NaOH: (0 – 200 ml)
Zugabe der Natronlauge.
Empfohlene Konzentration der Lauge: 30 – 32 %.

Reakt.Zeit: (0 – 1800 s)
Reaktionszeit, bevor die Destillation beginnt.

Dest.Zeit: (0 – 999 s)
Die Destillation läuft definiert, dass heisst: genau die eingegebene Zeit ab.

Abs. Probe: (ja/**nein**)
Der Inhalt soll nicht abgesaugt werden, wenn;
– Feststoffe in der Probe sind (Siedesteine etc.),
– bei alkalischer Direkt-Destillation von Gerste, Weizen etc.

Borsäure: (0 – 100 ml)
Die Menge soll so gewählt werden, dass der Dosierschlauch der Bürette und die Elektrode in der Borsäure eingetaucht sind.
Als Standard empfehlen wir 60 ml.

Abs.Vorlage: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Vorlagebechers ab.

Endpunkt: (0.00 – 14.00 pH)
Titrationsendpunkt wird vorgewählt. In der Regel wird bei dieser Bestimmung ein Endpunkt von pH 4.65 gewählt.

Titr.Start: (0 – 999 s)
Nach der vorgewählten Zeit beginnt die Titration.

Abschaltverz.: (3 – 60 s)
Abschaltverzögerung der Titration.

UF DD: (0.001 – 99.999)
Umrechnungsfaktor für die alkalische Direkt-Destillation.

RF DD: (0.000 – 99.999)
Regressionsfaktor für die alkalische Direkt-Destillation.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu.

NaOH: (0 – 200 ml)
Addition of the sodium hydroxide solution.
Recommended concentration of the alkali: 30 – 32%.

React. time: (0 – 1800 s)
Reaction time before the distillation begins.

Dist. time: (0 – 999 s)
The distillation proceeds as defined, i. e. for exactly the entered time.

Asp. sample: (yes/**no**)
the contents should not be aspirated:
- when there are solids in the sample (boiling chips etc.),
- when carrying out alkaline direct distillation of barley, wheat etc.

Boric acid: (0 – 100 ml)
The amount should be chosen so that the metering hose of the burette, and the electrode, are immersed in the boric acid. We recommend 60 ml as standard.

Asp. rec. sln.: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the receiving beaker.

Endpoint: (pH 0.00 – 14.00)
The titration endpoint is preselected. As a rule, an endpoint of pH 4.65 is chosen for this determination.

Start titr.: (0 – 999 s)
The titration begins after the preselected time.

Delay endp.: (3 – 60 s)
Switch-off delay of the titration.

CF DD: (0.001 – 99.999)
Conversion factor for the alkaline direct distillation.

RF DD: (0.000 – 99.999)
Regression factor for the alkaline direct distillation.

Main menu:
Direct path to the main menu.

NaOH: (0 – 200 ml)
Addition de la soude caustique. Concentration recommandée pour la soude: 30 – 32%.

Temps réact.: (0 – 1800s)
La durée de réaction avant que ne commence la distillation

Temps dist.: (0 – 999 s)
La distillation se déroule de manière définie, ce qui signifie: à partir du temps introduit très exactement.

Asp. Echant.: (oui/**non**)
Le contenu ne doit pas être aspiré si:
- l'échantillon contient des matières solides (pierres facilitant l'ébullition, etc.)
- en cas de distillation alcaline directe de seigle, blé, etc.

Ac. borique: (0 – 100 ml)
Choisir la quantité de manière que le tuyau de dosage de la burette et l'électrode soient plongés dans l'acide borique. Nous recommandons 60 ml comme volume standard.

Asp. récip.: (**oui**/non)
Aspire le contenu du récepteur.

Pnt. final: (0.00 – 14.00 pH)
Le point final de titration est choisi à l'avance. En règle générale on choisi un point final de 4.65 pH pour cette détermination.

Start titr.: (0 – 999 s)
La titration commence après la durée présélectionnée. Temporisation de la coupure: (3 - 60 s) Temporisation de l'arrêt de la titration.

FC dd: (0.001 – 99.999)
Facteur de conversion pour la distillation alcaline directe.

FR dd: (0.000 – 99.999)
Facteur de régression pour la distillation alcaline directe.

Menu superieur:
Arrivée directe dans le menu superieur.

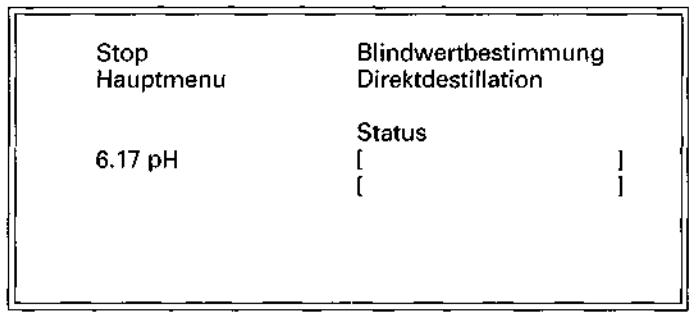
7.4.1 Blindwertbestimmung

Der angezeigte Blindwert wird bei der Resultat-Berechnung berücksichtigt.
Der neue Blindwert kann durch die Blindwertbestimmung automatisch ermittelt, oder mit Tastatur manuell eingegeben oder verändert werden.

Das System gibt einen „Vorschlag" der Probennummer für die nächste Bestimmung.
Zur Übersicht wird die dazugehörende Proben-Bezeichnung gezeigt.
Die Probennummer kann auch selbst gewählt werden. Bei der Wahl einer bereits durchgeführten Probe erfolgt eine Fehlermeldung.

Wenn die Angaben korrekt sind, wählen Sie den Punkt 'Start Blindwertbest.' an und drücken die [Enter]-Taste.

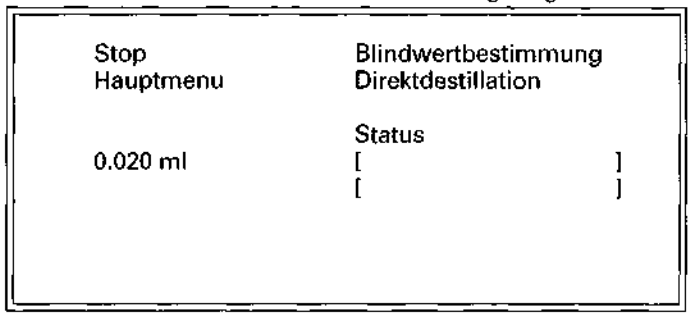
Das System zeigt nun folgende Status-Meldungen auf dem Display:



In den Status-Zeilen werden folgende Meldungen angezeigt:

1. 'H_2O-Zugabe'
   'H_3BO_3-Zugabe'
2. 'NaOH-Zugabe'
3. 'H_2O-Zugabe'
4. 'Reaktion'
5. 'Destillation'
6. 'Titration'
7. 'Absaugen'
   'kein Stop möglich'

Nach der Titration wird der neue Blindwert gezeigt:



7.4.1 Blank value determination

```
Start direct dist.
Sample number:                3
Start blank determination
Blank value:          0.053 mval
Main menu

Identification:          milkpowder
```

The displayed blank value is taken into account in the calculation of the result. The new blank value can be determined automatically by means of the blank value determination, or inputted or altered manually with the keyboard.

The system „suggests" the sample number for the next determination. The corresponding sample identification is shown by way of a survey. You can also select the sample number yourself. If you choose a sample which has already been run, an error message appears.

When the data are correct, select the item 'Start blank determination' and press the [Enter] key.

The system now shows the following Status messages in the display:

```
Stop                  Blank value titr.
Main menu             Direct distillation

                      Status
6.17 pH               [                ]
                      [                ]
```

The following messages are displayed in the Status lines:

1. 'Water addition'
   'Boric acid add.'
2. 'NaOH addition'
3. 'Water addition'
4. 'Reaction time'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'Impossible to stop'

After the titration, the new blank value is shown:

```
Stop                  Blank value titr.
Main menu             Direct Distillation

                      Status
0.020 ml              [                ]
                      [                ]
```

7.4.1 Détermination de la valeur en blanc

```
Start dist.
Numéro d'échant.:             3
Start détermination blanc
Valeur blanc:         0.053 mval
Menu superieur

Identifiquation:         poudre en lait
```

Il est tenu compte lors du calcul du résultat de la valeur en blanc indiquée. La nouvelle valeur en blanc peut être calculée automatiquement via la détermination de celle-ci ou être modifiée manuellement à l'aide du clavier.

Le système „propose" un numéro d'échantillon pour la détermination suivante. La dénomination de l'échantillon correspondant est indiquée pour plus de clarté. On peut également choisir soi-même le numéro de l'échantillon, mais une anomalie est signalée si la sélection porte sur un échantillon déjà effectué, une anomalie est signalée.

Si les indications sont correctes, choisissez le point 'Start détermination blanc' et appuyez sur la touche [Enter].

Le système indique alors les états ci-après sur l'écran:

```
Stop                  Détermination blanc
Menu superieur        Dist. directe

                      Status
6.17 pH               [                ]
                      [                ]
```

Les messages suivants apparaissent dans les lignes de l'état:

1. 'Addition H_2O'
   'Addition H_3BO_3'
2. 'Addition NaOH'
3. 'Addition H_2O'
4. 'Réaction'
5. 'Distillation'
6. 'Titration'
7. 'Aspiration'
   'pas d'arrêt possible'

La nouvelle valeur en blanc est indiquée après la titration:

```
Stop                  Détermination blanc
Menu superieur        Distillation directe

                      Status
0.020 ml              [                ]
                      [                ]
```

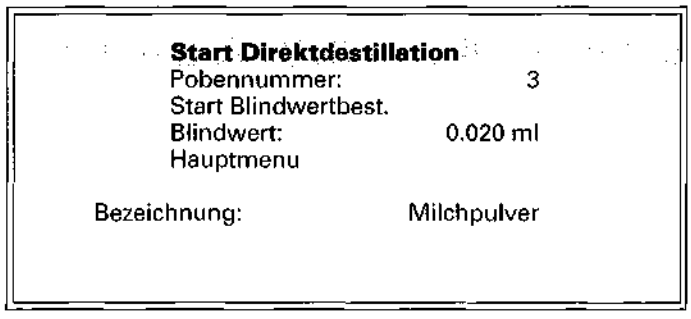
Ebenfalls wird der neue Wert auf dem Streifendrucker protokolliert:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Datum:          29.11.91
Zeit:           15.51

Blindwert:      0.020ml
```

Danach erscheint wieder folgendes Menu:

7.4.2 Bestimmung

Starten Sie mit den Proben, sobald sich die Blindwerte stabilisiert haben. Wir empfehlen mindestens 3 Blindwert-Bestimmungen durchzuführen.
Setzen Sie das Probenglas ein und schliessen Sie die Schutztüre.
Starten Sie die Direktdestillation durch drücken der [Enter]-Taste an der Position 'Start Direktdestillation':



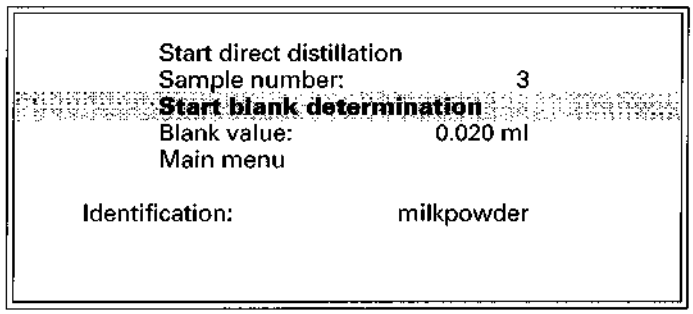
Der Streifendrucker protokolliert die Kalibrationsdaten und die Parameter der Bestimmung:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Datum:          29.11.91
Zeit:           16.11

Letzte Kal.:    29.11.91
pH-Kal. Zeit:     8.01
Puffer 1:       7.00pH
Puffer 2:       4.00pH
Temperatur:     22.00 C
Steilheit:      99.45 %
Asym. Pot.:    -27.24mV
```

The new value is also logged out on the tape printer:

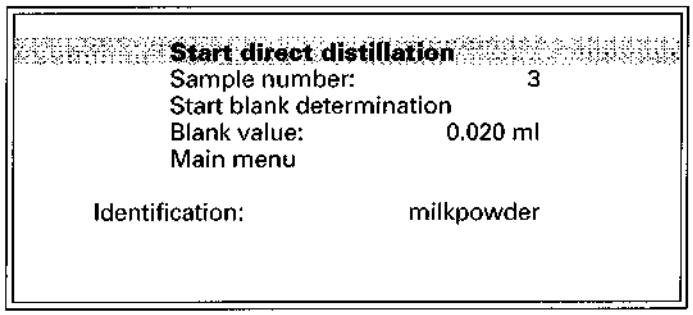
```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:          29.11.91
Time:             15.51

Blank value:   0.020ml
```

The following menu then reappears:



7.4.2 Determination

Start with the samples as soon as the blank values have stabilized. We recommend carrying out at least 3 blank value determinations. Insert the distillation vessel and close the safety door. Start the direct distillation by pressing the key [Enter] at the item 'Start direct distillation':



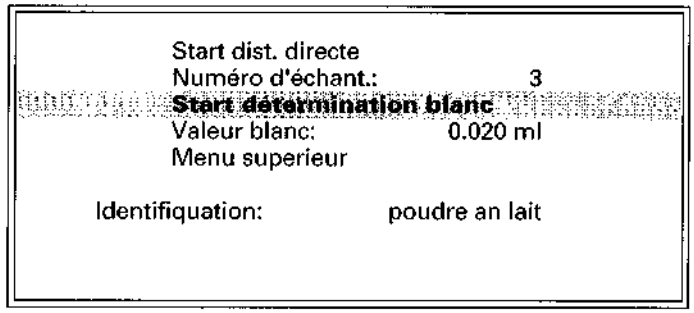
The tape printer logs out the calibration data and the parameters of the determination:

```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:          29.11.91
Time:             16.11

Last calibr.:  29.11.91
pH cal. time:     8.01
Buffer 1:      7.00pH
Buffer 2:      4.00pH
Temperature:   22.00 C
Slope:         99.45%
Asym. pot.:   -27.24mV
```

La nouvelle valeur est également consignée sur l'imprimante à bande:

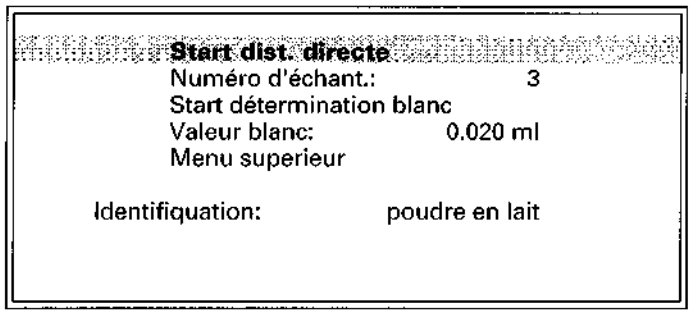
```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:          29.11.91
Heure:            15.51

Valeur en blanc: 0.020ml
```

Puis le menu ci-après apparaît:



7.4.2 Détermination

Commencez avec les échantillons dès que les valeurs en blanc se sont stabilisées. Nous recommandons d'effectuer la détermination d'au moins 3 valeurs en blanc. Installez l'éprouvette et fermez la porte de protection. Faites démarrer la distillation directe en actionnant la touche [Enter] sur la position 'Start dist. directe':



L'imprimante à bande consigne les données de l'étalonnage et des paramètres présélectionnés de la détermination:

```
**********************
*  Büchi AG          *
*  B-339             *
**********************
Date:          29.11.91
Heure:            16.11

Dernier étal:  29.11.91
Heure d'étal :    8.01
Tampon 1:      7.00pH
Tampon 2:      4.00pH
Température:   22.00 C
Pente:         99.45 %
Pot. asym.:   -27.24mV
```

Mod.	Direktdestillation
H_2O:	50ml
NaOH:	60ml
Reakt.Zeit:	5s
Dest. Zeit:	360s
Abs.Probe:	nein
Borsäur	60ml
Abs.Vorlage:	ja
Endpunkt:	4.65pH
Titr.Start:	240s
Abschaltverz.:	10s
UF DD:	1.279
RF DD:	0.000
Norm.Titr.:	0.100
Blindwert:	0.020ml

Auf dem Display wird das Status-Menu angezeigt:

```
Stop                    Direktdestillation
Parameter drucken
Hauptmenu               Probe 3

                        Status
*6.81 pH                [                ]
2.617 ml                [                ]
```

* Sobald die Destillation beginnt, wird der pH der Vorlage angezeigt.
Wenn die Titration beginnt, erscheint das titrierte Volumen.

Wenn die Bestimmung beendet ist, wird folgendes angezeigt und protokolliert.
Das Vorlagegefäss und gegebenenfalls das Probenglas wird abgesaugt:

```
Stop                    Direktdestillation
Parameter drucken
Hauptmenu               Probe 3

                        Status
3.351 ml                [                ]
4.260 %P                [                ]
```

Probennummer:	3
Bez.:	Milchpulver
Einwaage:	0.5995g
Titr.Vol.:	3.351ml
Res.A:	
Res.B:	4.260%P

Wenn Sie nähere Informationen zur Direktdestillation in Milch benötigen, fordern Sie unsere „Stickstoff-Information Nr. 3" an.

Mode	direct distillation
Water:	50ml
NaOH:	60ml
React. time:	5s
Dist. Time:	360 s
Asp. sample:	yes
Boric acid:	60ml
Asp. rec. sln.:	yes
End point:	4.65pH
Start titr.:	240s
Endpnt. delay:	10s
CF DD:	1.279
RF DD:	0.000
Titr. norm:	0.1000
Blank value:	0.020ml

The Status menu is displayed:

Stop	Direct distillation
Print parameters	
Main menu	Sample 3
	Status
*6.81 pH	[ ]
2.617 ml	[ ]

* The pH in the receiver is shown as soon as the distillation begins.
The titrated volume appears when the titration begins.

The following is displayed and logged out when the determination is complete.
The receiving flask and, if appropriate, the distillation vessel are aspirated:

Stop	Direct distillation
Print parameters	
Main menu	Sample 3
	Status
3.351 ml	[ ]
4.260 %P	[ ]

Sample number:	3
Ident.:	milkpowder
Sample amount:	0.5995g
Titr. vol.:	3.351ml
Res. A:	
Res. B:	4.260%P

If you require more detailed information on the direct distillation of milk, ask for our „Nitrogen Information n° 3".

Mode	dist. directe
H_2O:	50ml
NaOH:	60ml
Temps réaction:	5s
Temps dist.:	360s
Asp. échant.:	non
Acide borique:	60ml
Asp. récip.:	oui
Point final:	4.65pH
Dém. titr.:	240s
Arrêt retardé:	10s
FC DD:	1.279
FR DD:	0.000
Norm.titr.:	0.100
Valeur blanc:	0.020ml

Le menu des états apparaît sur l'écran:

Stop	Distillation directe
Impr. paramètres	
Menu superieur	Echantillon 3
	Status
*6.81 pH	[ ]
2.617 ml	[ ]

* Le pH est indiqué dans le récepient dès que la distillation commence.
Le volume titré apparaît lorsque la titration commence.

Ce qui suit est affiché et consigné lorsque la détermination est terminée.
Le récepteur et l'éprouvette éventuellement sont aspirés:

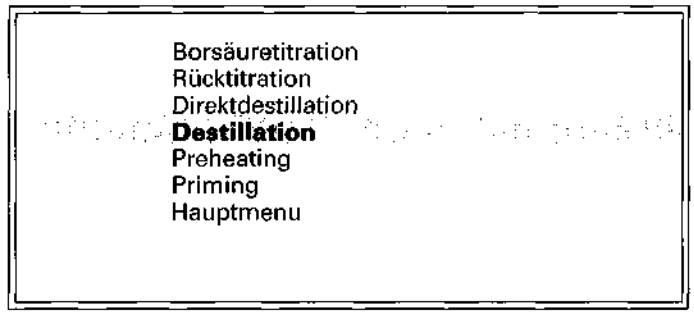
Stop	Distillation directe
Impr. paramètres	
Menu superieur	Echantillon 3
	Status
3.351 ml	[ ]
4.260 %P	[ ]

Numéro d'échantillon:	3
Dénomination:	poudre en lait
Pesée:	0.5995g
Vol. titr.:	3.351ml
Rés. A:	
Rés. B:	4.260%P

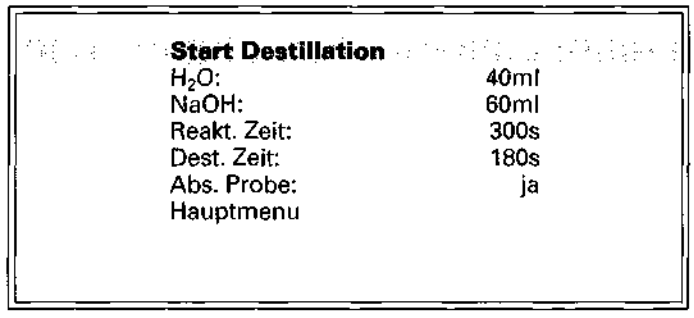
Si vous avez besoin d'informations supplémentaires au sujet de la distillation directe dans le lait, demandez nous „Information no. 3 sur l'azote".

7.5 Destillation

Wählen Sie im Menu 'Bestimmung' Destillation an:



worauf folgende Maske erscheint, worin Sie die Parameter *für die Bestimmung(en) wählen können:*



H_2O: (0 – 200 ml)
Die Verdünnung mit Wasser verhindert eine zu heftige Reaktion bei der anschliessenden Zugabe von Natronlauge. Die Probe soll ungefähr im Verhältnis 1:2 verdünnt werden.

NaOH: (0 – 200 ml)
Zugabe der Natronlauge.
Empfohlene Konzentration der Lauge: 30 – 32 %.
Die Probe im Verhältnis von zirka 1:3 alkalisieren (1 Teil Säure, 3 Teile Natronlauge)

Reakt.Zeit: (0 – 1800 s)
Reaktionszeit, bevor die Destillation beginnt.

Dest.Zeit: (0 – 999 s)
Die Destillation läuft definiert, dass heisst: genau die eingegebene Zeit ab.

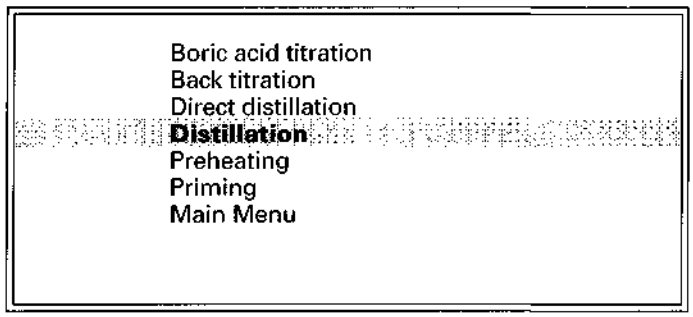
Abs. Probe: (**ja**/nein)
Saugt den Inhalt des Probenglases ab. Der Inhalt soll nicht abgesaugt werden, wenn;
– Feststoffe in der Probe sind (Siedesteine etc.),
– PTFE-Schlauch nicht um 2 – 3 cm gekürzt wurde,
– bei alkalischer Direkt-Destillation von Gerste, Weizen etc.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu.

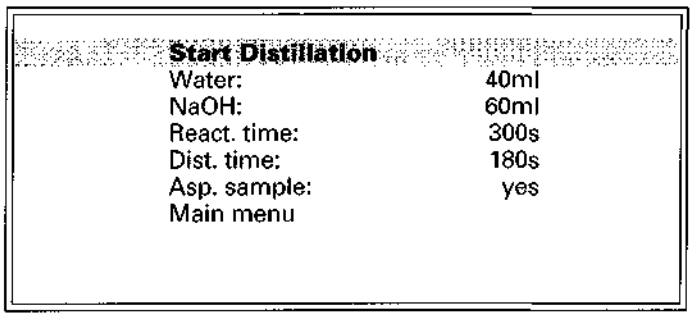
Setzen Sie das Probenglas ein und schliessen Sie die Schutztüre.
Starten Sie die Destillation durch drücken der [Enter]-Taste an der Position 'Start Destillation'.

7.5 Distillation

Select Distillation in the menu 'Determination':



The following display then appears, from which you can select the parameters for the determination(s):



Water: (0 – 200 ml)
Dilution with water prevents the reaction from becoming too violent when sodium hydroxide solution is subsequently added. The sample should be diluted in a ratio of approximately 1:2.

NaOH: (0 – 200 ml)
Addition of the sodium hydroxide solution. Recommended concentration of the alkali: 30 – 32%.
Render the sample alkaline in a ratio of about 1:3 (1 part of acid to 3 parts of sodium hydroxide solution).

React. time: (0 – 1800 s)
Reaction time before the distillation begins.

Dist. time: (0 – 999 s)
The distillation proceeds as defined; for exactly the entered time.

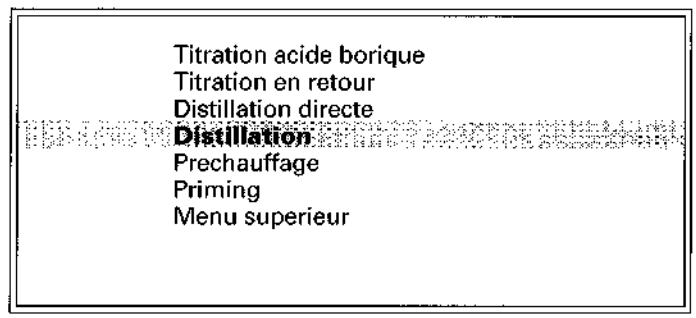
Asp. sample: (**yes**/no)
Aspirates the contents of the distillation vessel.
The contents should not be aspirated:
- when there are solids in the sample (boiling chips etc.),
- when the PTFE hose has not been shortened by 2 – 3 cm,
- when carrying out alkaline direct distillation of barley, wheat etc.

Main menu:
Direct path to the main menu.

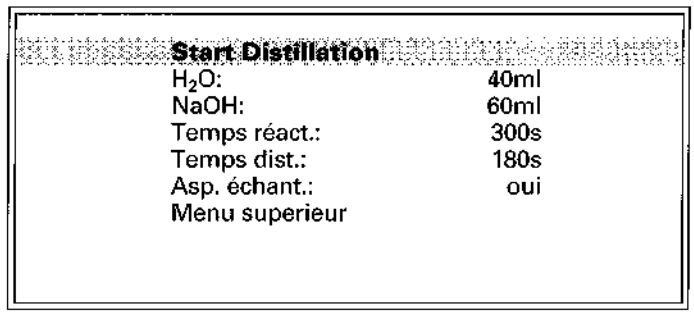
Insert the distillation vessel and close the safety door. Start the distillation by pressing the [Enter] key at the item 'Start distillation'.

7.5 Distillation

Choisissez 'Distillation' dans le menu 'Détermination':



Ce qui fait apparaître le masque ci-après où vous pouvez choisir les paramètres pour la ou les déterminations:



H_2O: (0 – 200 ml)
La dilution avec de l'eau empêche une réaction trop violente en ajoutant ensuite de la soude caustique. L'échantillon doit être dilué dans une proportion d'environ 1:2.

NaOH: (0 – 200 ml)
Addition de la soude caustique. Concentration recommandée pour la soude: 30 – 32%. Alcaliser l'échantillon dans des proportions d'environ 1:3 (1 volume d'acide, 3 volumes de soude caustique).

Temps réact.: (0 – 1800s)
La durée de réaction avant que ne commence la distillation

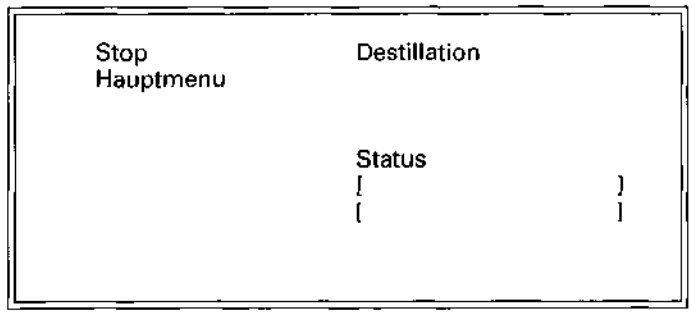
Temps dist.: (0 – 999 s)
La distillation se déroule de manière définie, ce qui signifie: à partir du temps introduit très exactement.

Asp. échant.: (**oui**/non)
Aspire le contenu de l'éprouvette. Le contenu ne doit pas être aspiré si:
- l'échantillon contient des matières solides (pierres facilitant l'ébullition, etc.)
- le tuyau PTFE ne doit pas être raccourci de 2 – 3 cm,
- en cas de distillation alcaline directe de seigle, blé, etc.

Menu superieur:
Arrivée directe dans le menu principal.

Installez l'éprouvette et fermez la porte de protection. Faites démarrer la distillation en actionnant la touche [Enter] sur la position 'Start distillation'.

Das System zeigt nun folgende Status-Meldungen auf dem Display:



In den Status-Zeilen werden folgende Meldungen angezeigt:

1. 'H_2O-Zugabe'
2. 'NaOH-Zugabe'
3. 'H_2O-Zugabe'
4. 'Reaktion'
5. 'Destillation'
6. 'Absaugen'
   'kein Stop möglich'

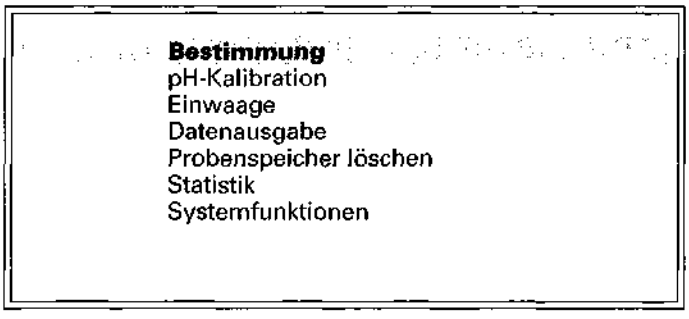
Anschliessend erfolgt das Menu 'Bestimmung'.

7.6 Priming / Preheating

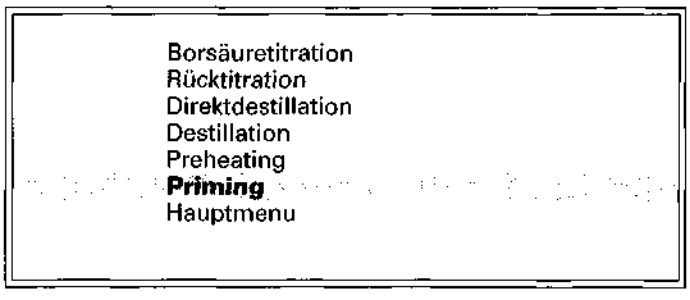
7.6.1 Priming

Diese Prozedur sorgt dafür, dass das System nicht nur vorgeheizt ist, sondern dass im Vorlagegefäss pH neutrale Bedingungen herrschen.
Wir empfehlen Ihnen, diese Prozedur täglich vor den Bestimmungen durchzuführen!
Starten Sie diese Prozedur entweder im Menu nach dem Einschalten oder im Hauptmenu folgendermassen;

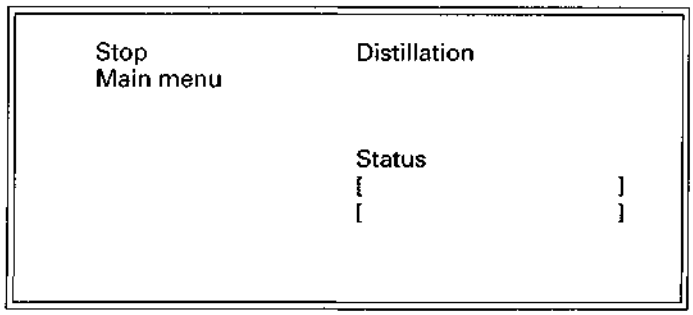
Wählen Sie im Hauptmenu die Position 'Bestimmung':



Jetzt erscheint folgendes Menu, wo die Position 'Priming' gewählt wird:



The system now shows the following Status messages in the display:



The following messages are displayed in the Status lines:

1. 'Water addition'
2. 'NaOH addition'
3. 'Water addition'
4. 'Reaction time'
5. 'Distillation'
6. 'Aspiration'
   'Impossible to stop'

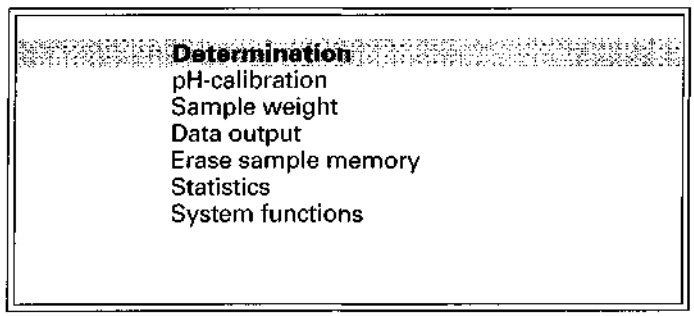
The menu 'Determination' then appears.

7.6 Priming / Preheating

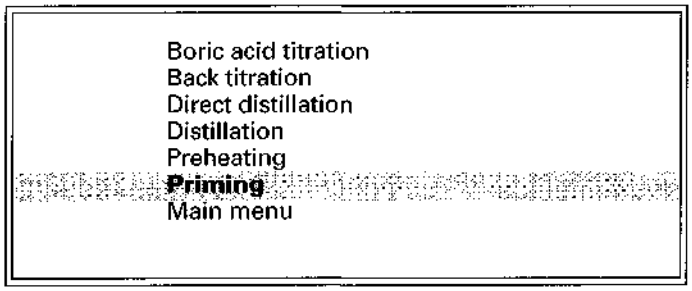
7.6.1 Priming

This procedure ensures not only that the system is preheated but also that neutral pH conditions prevail in the receiving flask.
We recommend that you execute this procedure daily before carrying out determinations!
Start this procedure either in the menu after switching on, or in the main menu, as follows:

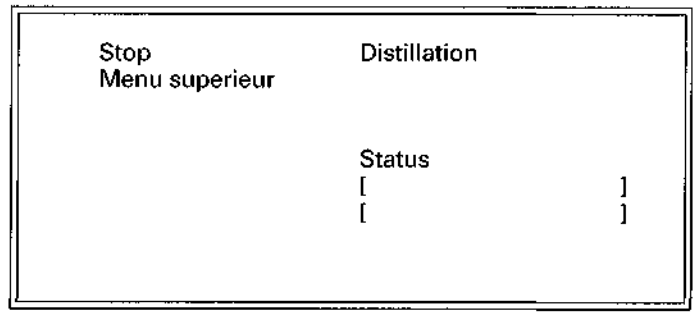
Select the item 'Determination' in the main menu:



The following menu now appears and the item 'Priming' is selected:



Le système indique alors les états ci-après sur l'écran:



Les messages suivants apparaissent dans les lignes de l'état:

1. 'Addition H_2O'
2. 'Addition NaOH'
3. 'Addition H_2O'
4. 'Réaction'
5. 'Distillation'
6. 'Aspiration'
   'arrêt pas possible'

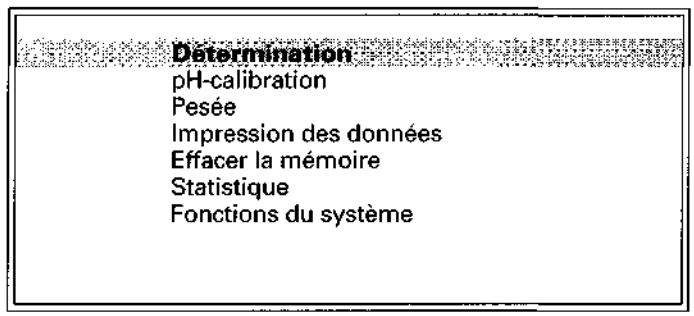
Le menu 'Détermination' se déroule immédiatement après.

7.6 Priming / Prechauffage

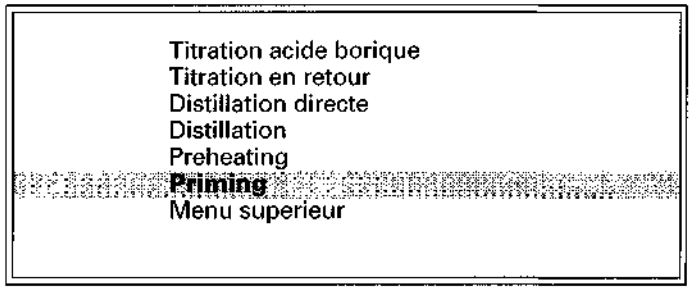
7.6.1 Priming

Cette procédure fait en sorte que le système ne soit pas seulement préchauffé, mais assure aussi un pH neutre dans le récepteur.
Nous vous recommandons d'effectuer cette procédure quotidiennement avant les déterminations!
Faites démarrer cette procédure soit dans le menu après la mise sous tension de l'unité ou dans le menu principal en vous y prenant comme suit:

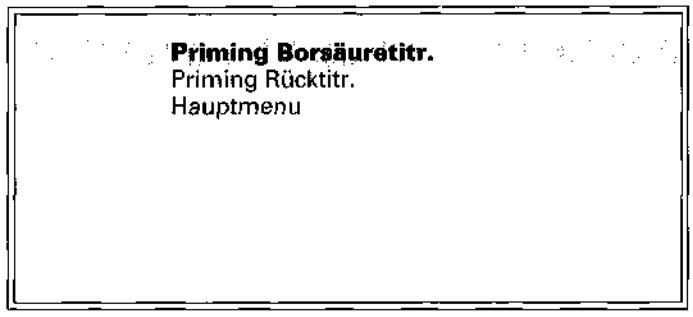
Choisissez la position 'Détermination' dans le menu superieur:

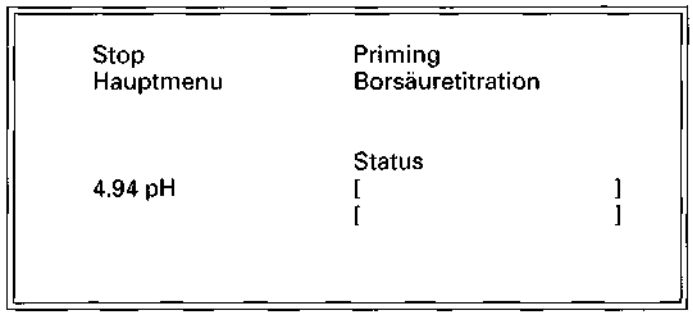


Maintenant apparaît le menu ci-après là où est choisi la position 'Priming':



Wählen Sie nun die gewünschte Titrationsmethode an, die im Priming durchgeführt werden soll;





In den Status-Feldern werden folgende Meldungen während der Prozedur angezeigt:

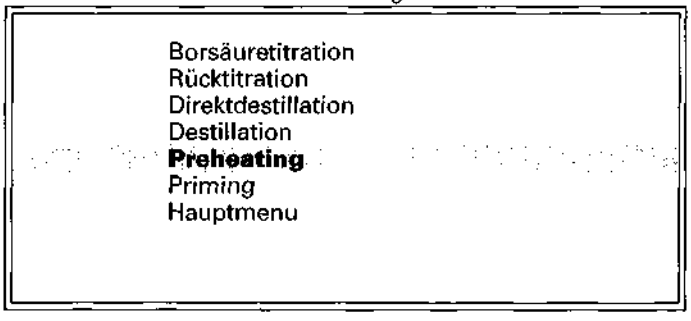
1. 'Destillation' (während 20 Sekunden),
2. 'Absaugen' (Probenglas und Vorlage),
3. 'NaOH-Zugabe' (10 ml),
   'H_3BO_3-Zugabe' (70 ml),
4. 'H_2O-Zugabe',
5. 'Destillation' (während 150 Sekunden),
6. 'Titration',
7. 'Absaugen' (Probenglas und Vorlage),
8. 'Kein stop möglich'

7.6.2 Preheating

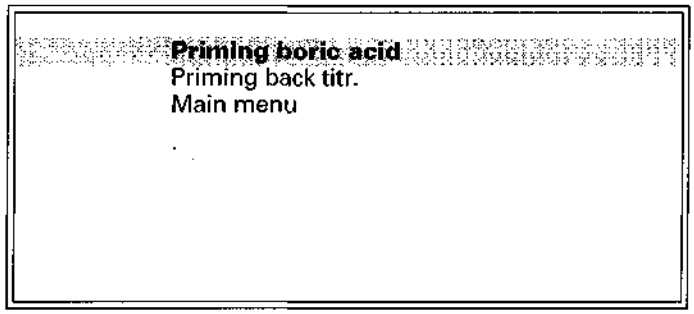
Die Destillations-Einheit wird mit einer fixen Destillationszeit vorgeheizt. Es werden keine Reagenzien zudosiert, sondern nur Dampf ins Probenglas eingeleitet und anschliessend abgesaugt.

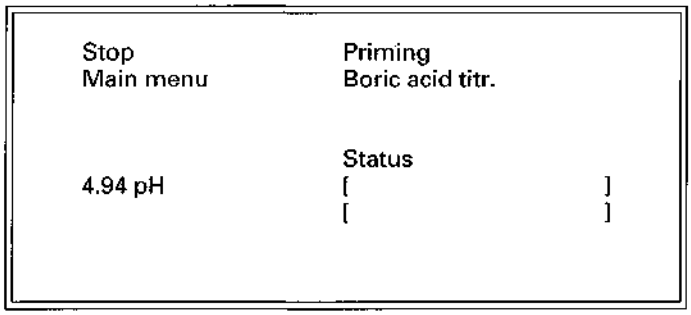
Diese Prozedur empfehlen wir nach längerem Stehenlassen zwischen einzelnen Bestimmungen.

Gestartet wird die Prozedur wie folgt:



Now select the desired titration method which is to be carried out in the priming procedure:





The following messages are displayed in the Status spaces during the procedure:

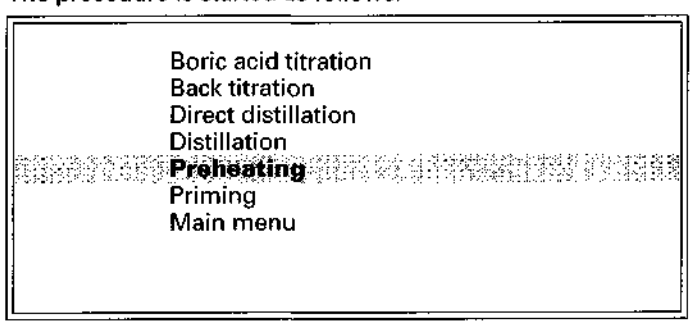
1. 'Distillation' (for 20 seconds),
2. 'Aspiration' (distillation vessel and receiving flask),
3. 'NaOH addition' (10 ml),
   'Boric acid addition' (70 ml),
4. 'Water addition'
5. 'Distillation' (for 150 seconds),
6. 'Titration',
7. 'Aspiration' (distillation vessel and receiving flask),
8. 'Impossible to stop'

7.6.2 Preheating

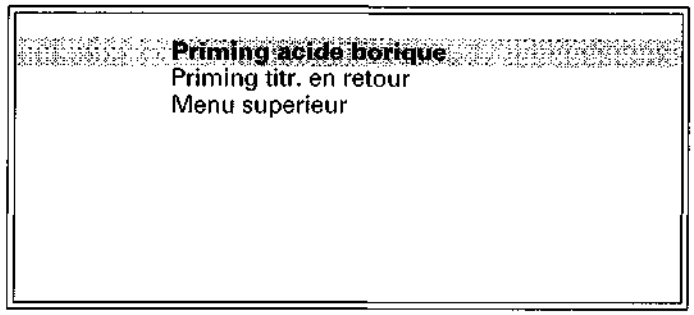
The Distillation Unit is preheated with a fixed distillation time. No reagents are metered in; only steam is introduced into the distillation vessel and then aspirated.

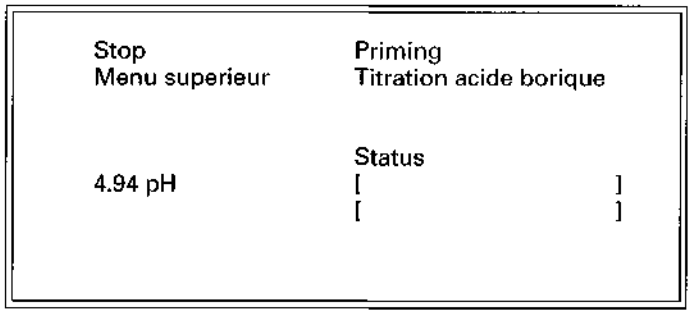
We recommend carrying out this procedure after the unit has been standing for a prolonged period between individual determinations.

The procedure is started as follows:



Choisissez alors la méthode de titration souhaitée et devant avoir lieu dans le Priming:





Les messages ci-après apparaissent durant la procédure dans les zones des états:

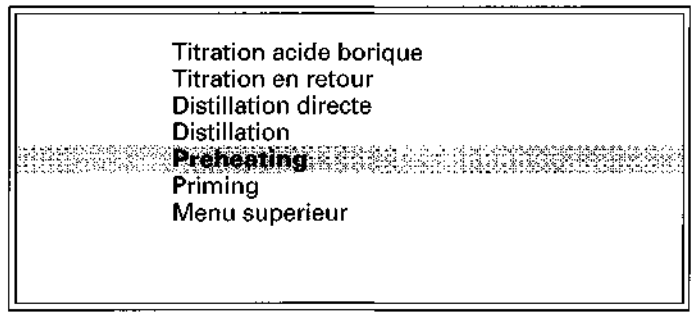
1. 'Distillation' (pendant 20 secondes),
2. 'Aspiration' (éprouvette et récepteur),
3. 'Addition de NaOH' (10 ml),
   'Addition de H_3BO_3' (70 ml),
4. 'Addition de H_2O'
5. 'Distillation' (pendant 150 secondes),
6. 'Titration'
7. 'Aspiration', (éprouvette et récepteur),
8. 'Arrêt pas possible'

7.6.2 Prechauffage

L'unité de distillation est préchauffée pendant une durée de distillation fixe. Des réactifs ne sont pas ajoutés, de la vapeur étant seulement envoyée dans l'éprouvette puis aspirée ensuite.

Nous vous recommandons d'effectuer cette procédure après des pauses prolongées entre les diverses déterminations.

La procédure peut être démarrée comme suit:



Stop Hauptmenu	Preheating	
	Status	
4.94 pH	[	]
	[	]

In den Status-Feldern werden folgende Meldungen während der Prozedur angezeigt:

1. 'Destillation' (während 120 Sekunden),
2. 'Absaugen' (Probenglas).

Anschliessend erscheint das Menu 'Bestimmung'.

7.7 Formel-Übersicht für die Berechnungen

Wichtiger Hinweis:
Für die Berechnung wird **nicht** das effektiv titrierte Volumen zur Berechnung verwendet – es wird über den Endpunkt titriert –, sondern das System berechnet das Volumen auf den eingegebenen Endpunkt (durch Interpolation)!

7.7.1 Methode bei Borsäure-Vorlage

1)
$$\%\ N = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 1{,}400674$$

2)
$$mg\ N/100ml = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 1400{,}674$$

3)
$$mg\ N/l = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14006{,}74$$

4)
$$g\ N/l = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14{,}00674$$

5)
$$ppm\ N = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 14006{,}74$$

6) % Protein = % N * UF

7) mg Protein/100 ml = mg N/100ml * UF

8) mg Protein/ l = mg N/ml * UF

9) g Protein/l = g N/l * UF

10) ppm Protein = ppm N * UF

Stop Main menu	Preheating	
	Status	
4.94 pH	[	]
	[	]

The following messages are displayed in the Status spaces during the procedure:

1. 'Distillation' (for 120 seconds),
2. 'Aspiration' (distillation vessel).

The menu 'Determination' then appears.

7.7 Survey of formulae for the calculations

Important note:
The calculation is **not** performed using the volume actually titrated – it is titrated beyond the end point – but the system calculates the volume on the basis of the entered end point (by interpolation)!

7.7.1 Method with boric acid receiving solution

1) $$\%\ N = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 1{,}400674$$

2) $$\text{mg N/100ml} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 1400{,}674$$

3) $$\text{mg N/l} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14006{,}74$$

4) $$\text{g N/l} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14{,}00674$$

5) $$\text{ppm N} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 14006{,}74$$

6) % protein = % N * CF

7) mg protein/100 ml = mg N/100ml * CF

8) mg protein/ l = mg N/ml * CF

9) g protein/l = g N/l * CF

10) ppm protein = ppm N * CF

Stop Menu superieur	Preheating	
	Status	
4.94 pH	[	]
	[	]

Les messages ci-après apparaissent durant la procédure dans les zones des états:

1. 'Distillation' (pendant 120 secondes),
2. 'Aspiration' (éprouvette).

Le menu 'Détermination' apparaît ensuite.

7.7 Récapitulatif des formules de calcul

Remarque importante:
Ce n'est **pas** le volume effectivement titré qui est utilisé pour le calcul – la titration ayant lieu en effet au-delà du point final –, mais le système calcule le volume en fonction du point final introduit (par interpolation)!

7.7.1 Méthode en cas de récepteur d'acide borique

1) $$\%\ N = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 1{,}400674$$

2) $$\text{mg N/100ml} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 1400{,}674$$

3) $$\text{mg N/l} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14006{,}74$$

4) $$\text{g N/l} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [ml]} * 14{,}00674$$

5) $$\text{ppm N} = \frac{(V_1 - V_{BV}) * N_1 * f * k}{E\ [g]} * 14006{,}74$$

6) % protéines = % N * FC

7) mg protéines/100 ml = mg N/100ml * FC

8) mg protéines/ l = mg N/ml * FC

9) g protéines/l = g N/l * FC

10) ppm protéines = ppm N * FC

V = Verbrauch an Säure in ml (Titration)
V_{BV} = Verbrauch an Säure in ml (Blindwert)
N_1 = Normalität der Säure
f = Faktor der Säure
k = Korrekturfaktor des Resultates
E = Einwaage in g respektive ml
UF = Umrechnungsfaktor Protein

7.7.2 Methode bei Schwefelsäure-Vorlage

1) $$\%N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\,[g]} * 1{,}400674$$

2) $$mgN/100ml = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\,[ml]} * 1400{,}674$$

3) $$mgN/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\,[ml]} * 14006{,}74$$

4) $$g\,N/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\,[ml]} * 14{,}00674$$

5) $$ppm\ N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\,[g]} * 14006{,}74$$

6) % Protein = % N * UF

7) mg Protein/100 ml = mg N/100ml * UF

8) mg Protein/l = mg N/l * UF

9) g Protein/l = g N/l * UF

10) ppm Protein = ppm N * UF

Blindwert:

$$mval = (A_{BV} * N_1 * f_1) - (B_{BV} * N_2 * f_2)$$

A = Vorlage Säure in ml
N_1 = Normalität der Säure
f_1 = Faktor der Säure
B = Verbrauch an Natronlauge in ml (Titration)
N_2 = Normalität der Natronlauge
f_2 = Faktor der Natronlauge
A_{BV} = Vorlage Säure in ml (Blindwert)
B_{BV} = Verbrauch an Natronlauge in ml (Blindwert)
f = Faktor der Säure
k = Korrekturfaktor des Resultates
E = Einwaage in g respektive ml
UF = Umrechnungsfaktor Protein

V = consumption of acid in ml (titration)
V_{BV} = consumption of acid in ml (blank value)
N_1 = normality of the acid
f = factor for the acid
k = correction factor for the result
E = sample weighing in g or ml
CF = conversion factor for protein

7.7.2 Method with sulphuric acid receiving solution

1) $$\%N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [g]} * 1{,}400674$$

2) $$mgN/100ml = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 1400{,}674$$

3) $$mgN/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 14006{,}74$$

4) $$g\ N/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 14{,}00674$$

5) $$ppm\ N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [g]} * 14006{,}74$$

6) % protein = % N * CF

7) mg protein/100 ml = mg N/100ml * CF

8) mg protein/l = mg N/l * CF

9) g protein/l = g N/l * CF

10) ppm protein = ppm N * CF

Blank value:

mval = $(A_{BV} * N_1 * f_1) - (B_{bv} * N_2 * f_2)$

A = acid in the receiving solution in ml
N_1 = normality of the acid
f_1 = factor for the acid
B = consumption of sodium hydroxide solution in ml (titration)
N_2 = normality of the sodium hydroxide solution
f_2 = factor for the sodium hydroxide solution
A_{BV} = acid in the receiving solution in ml (blank value)
B_{BV} = consumption of sodium hydroxide solution in ml (blank value)
f = factor for the acid
k = correction factor for the result
E = sample weighing in g or ml
CF = conversion factor for protein

V = Consommation d'acide en ml (titration)
V_{BV} = Consommation d'acide en ml (valeur en blanc)
N_1 = Normalité de l'acide
f = Facteur de l'acide
k = Facteur de correction du résultat
E = Pesée en g ou ml
FC = Facteur de conversion des protéines

7.7.2 Méthode en cas de récepteur d'acide sulfurique

1) $$\%N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [g]} * 1{,}400674$$

2) $$mgN/100ml = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 1400{,}674$$

3) $$mgN/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 14006{,}74$$

4) $$g\ N/l = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [ml]} * 14{,}00674$$

5) $$ppm\ N = \frac{[(A*N_1*f_1)-(B*N_2*f_2)]-[(A_{BV}*N_1*f_1)-(B_{BV}*N_2*f_2)]*k}{E\ [g]} * 14006{,}74$$

6) % protéines = % N * FC

7) mg protéines/100 ml = mg N/100ml * FC

8) mg protéines/l = mg N/l * FC

9) g protéines/l = g N/l * FC

10) ppm protéines = ppm N * FC

Valeur en blanc:

mval = $(A_{BV} * N_1 * f_1) - (B_{BV} * N_2 * f_2)$

A = Récepteur d'acide en ml
N_1 = Normalité de l'acide
f_1 = Facteur de l'acide
B = Consommation de soude caustique en ml (titration)
N_2 = Normalité de la soude caustique
f_2 = Facteur de la soude caustique
A_{BV} = Récepteur d'acide en ml (valeur en blanc)
B_{BV} = Consommation de la soude caustique en ml (valeur en blanc)
f = Facteur de l'acide
k = Facteur de correction du résultat
E = Pesée en g ou ml
FC = Facteur de conversion des protéines

7.7.3 Methode bei Direktdestillation

$$\%\ Protein_{DD} = (V - V_{BV}) * UF_{DD} + RF_{DD}$$

V = Verbrauch an Säure in ml (Titration)
V_{BV} = Verbrauch an Säure in ml (Blindwert)
UF_{DD} = Umrechnungsfaktor Protein für Direktdestillation
RF_{DD} = Regressionsfaktor

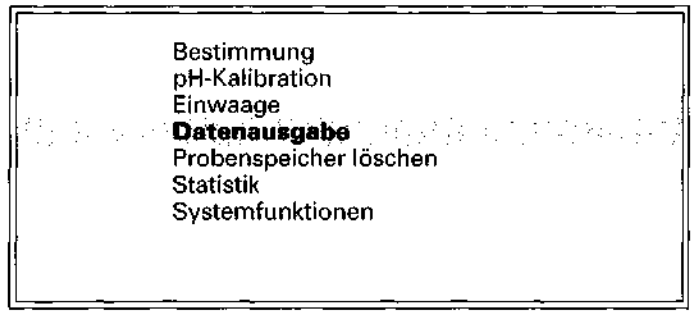
8. Datenausgabe

8.1 Automatischer Ausdruck (Protokoll)

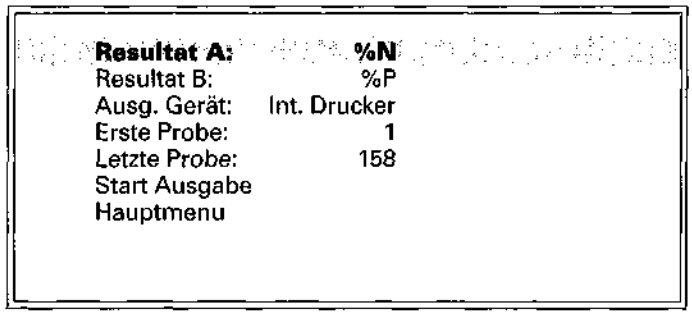
Der automatische Ausdruck erfolgt auf den Streifendrucker, wobei jeweils kontinulierlich, nach Bestimmungen oder einer Kalibration die Resultate beziehungsweise Kalibrierdaten ausgedruckt werden.
Die Wahl über kontinulierliches Drucken wird in den 'Systemfunktionen' gesetzt (siehe 5.1.1).

8.2 Manuelle Ausgaben

Wählen Sie beim Hauptmenu mit dem Cursor 'Datenausgabe' an und bestätigen mit der [Enter]-Taste:



Worauf folgendes Untermenu erscheint:



Sie haben nun die Möglichkeit, die Datenausgabe folgendermassen zu beeinflussen:

Resultat A:

Hier bestimmen Sie die erste Resultat-Einheit, mit der Sie die Bestimmung kalkuliert haben wollen. Die Resultate-Einheiten werden durch Drücken der Taste [Enter] angewählt und folgende Einheiten sind für die Berechnung möglich:
bei Einwaagen in g: %N, ppmN, %P, ppm P,
bei Einwaagen in ml: gN/L, mgN/100ml, mgN/L, gP/L, mgP/100ml, mgP/L

7.7.3 Method with direct distillation

$\%\ Protein_{DD} = (V - V_{BV}) * CF_{DD} + RF_{DD}$

V = consumption of acid in ml (titration)
V_{BV} = consumption of acid in ml (blank value)
CF_{DD} = conversion factor for protein for direct distillation
RF_{DD} = regression factor

2. Data output

8.1 Automatic printout (log)

The automatic printout takes place on the tape printer, the results or calibration data being printed out, continuously in each case, after determinations or a calibration. The choice of continuous printing is set in the 'System functions' (see 5.1.1).

8.2 Manual outputs

Select 'Data output' in the main menu with the cursor and confirm with the [Enter] key:

```
Determination
pH-calibration
Sample weight
Data output
Erase sample memory
Statistics
System functions
```

The following submenu then appears:

```
Result A:          %N
Result B:          %P
Device:      int. Printer
First sample:          1
Last sample:         158
Start output
Main menu
```

You now have the possibility of influencing the data output as follows:

Result A:

Here you determine the first result units in which you want to have the determination calculated. The result units are chosen by pressing [Enter] and following units are possible for the calculation:

sample weighing in g:	%N, ppmN, %P, ppm P,
sample weighing in ml:	gN/L, mgN/100ml, mgN/L, gP/L, mgP/100ml, mgP/L

7.7.3 Méthode en cas de distillation directe

$\%\ protéines_{DD} = (V - V_{BV}) * FC_{dd} + FR_{dd}$

V = Consommation d'acide en ml (titration)
V_{BV} = Consommation d'acide en ml (valeur en blanc)
FC_{dd} = facteur de conversion des protéines pour la distillation directe
FR_{dd} = Facteur de régression

8. Sortie des données

8.1 Impression automatique (rapport)

L'impression automatique a lieu sur l'imprimante à bande, les résultats ou les données de l'étalonnage étant imprimés en continu, après les déterminations ou un étalonnage. La sélection via l'impression continue est programmée dans les fonctions du système (regarde à 5.1.1).

8.2 Sorties manuelles

Choisissez 'Impression des données' dans le menu superieur avec le cursor et confirmez avec la touche [Enter]:

```
Détermination
pH-calibration
Pesée
Impression des données
Effacer la mémoire
Statistique
Fonctions du système
```

Ce qui fait apparaître le sous-menu suivant:

```
Résultat A:        %N
Résultat B:        %P
Unité:       Impr. interne
Premier échant.:       1
Dernier échant.:     158
Start edition:
Menu superieur
```

Vous avez alors la possibilité d'influencer comme suit la sortie des données:

Résultat A:

Vous déterminez maintenant la première unité des résultats avec laquelle vous voulez que la détermination soit calculée. Les unité des résultats sont choisit par presser [Enter] et suivant unités sont possible pour la calculation:

pesée manuelle en g:	%N, ppmN, %P, ppmP
pesée manuelle en ml:	gN/L, mgN/100ml, mgN/L, gP/L, mgP/100ml, mgP/P

Resultat B:

Hier haben Sie die gleichen Einheiten zur Auswahl, wie für Resultat A.

Ausg.Gerät:
Die folgenden Geräte als Ausgabe-Medium werden unterstützt.
Die Wahl erfolgt durch Drücken der [Enter]-Taste:
- Int.Drucker (Streifendrucker)
- Ext.Drucker (angeschlossener Drucker an der Schnittstelle)
- B-339 Anzeige (LCD-Anzeige auf der Communication unit)
- Computer (über die serielle Schnittstelle eines Computers)

Erste Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, bei der Sie die Datenausgabe beginnen möchten.

Letzte Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, mit der Sie die Datenausgabe abschliessen wollen.

Start Ausgabe:
Hier starten Sie die Ausgabe auf das entsprechende Medium.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu zurück.

Starten Sie die Ausgabe, indem Sie nach erfolgter Vorwahl der Parameter den Balken mit den Cursor-Tasten auf den Titel 'Start Ausgabe' verschieben und mit der [Enter]-Taste bestätigen:

Resultat A:	%N
Resultat B:	%P
Ausg. Gerät:	Int. Drucker
Erste Probe:	1
Letzte Probe:	158
Start Ausgabe	
Hauptmenu	

Anschliessend erscheint wieder das Hauptmenu.

Bemerkungen:
Es werden lediglich diejenigen Probennummern ausgedruckt, bei denen mindestens die Einwaage vorhanden ist.

Zudem werden alle Modus-Wechsel, sowie alle Parameteränderungen, die die Resultat-Berechnung beeinflussen, in der Datenausgabe berücksichtigt und ausgedruckt.

Result B:

The same units are available for selection here as for result A.

Device:
The following units are supported as output media. Selection is made by pressing the [Enter] key:
- Int. printer (tape printer)
- Ext. printer (printer connected to the interface)
- B-339 display (LCD on the Communication Unit)
- Computer (via the serial interface of a computer)

First sample:
Here you enter the sample number at which you would like the data output to start.

Last sample:
Here you enter the sample number at which you want the data output to finish.

Start output:
Here you start the output to the appropriate medium.

Main menu:
Direct path back to the main menu.

After preselecting the parameters, start the output by moving the bar to the item 'Start output' with the cursor keys and confirming with the [Enter] key:

Result A:	%N
Result B:	%P
Device:	int. Printer
First sample:	1
Last sample:	158
Start output	
Main menu	

The main menu then reappears.

Notes:
Only those sample numbers are printed out for which at least the sample weighing is available.

In addition, all mode changes, together with all parameter alterations which influence the calculation of the result, are taken into account in the data output and printed out.

Résultat B:

Vous pouvez choisir maintenant les mêmes unités que pour le résultat A.

Appareils de sortie:
Les appareils suivants permettant les vecteurs de sortie sont assistés. La sélection a lieu en appuyant sur la touche [Enter]:
- Imprimante int. (imprimante à bande)
- Imprimante ext. (imprimante raccordée à l'interface)
- Affichage B-339 (affichage LCD sur la Communication Unit)
- Ordinateur (via l'interface sérielle d'un ordinateur)

Premier échant.:
Introduisez maintenant le numéro de l'échantillon à partir duquel vous voulez commencer la sortie des données.

Dernier échant.:
Introduisez maintenant le numéro de l'échantillon à partir duquel vous voulez terminer la sortie des données.

Start édition:
Vous faites démarrer ici la sortie allant avec le vecteur correspondant.

Menu superieur:
Retour direct au menu superieur.

Faites démarrer la sortie en déplaçant, après sélection des paramètres, sur le titre 'Démarrage de la sortie' la barre au moyen des touches du curseur et confirmez avec la touche [Enter]:

Résultat A:	%N
Résultat B:	%P
Sortie appareil:	Impr. interne
Premier échant.:	1
Dernier échant.:	158
Start édition	
Menu superieur	

Puis le menu superieur réapparaît.

Remarques:
Seuls sont imprimés les numéros des échantillons pour lesquels on dispose au minimum de la pesée.

Sont en outre pris en compte par la sortie des données et imprimés la totalité des changements de mode, ainsi que les modifications des paramètres influençant le calcul des résultats.

8.3 Datenausgabe auf PC

Die Datenausgabe auf den Computer erfolgt via RS-232-Schnittstelle und kann in folgenden Menus gewählt werden:

- Datenausgabe,
- Probenspeicher löschen,
- Statistik: Mittelwert, statistische Funktionen

Im Menu 'Systemfunktionen' kann die Baudrate der Schnelligkeit des Computers, respektive der Software, angepasst werden. Diese ist ab Werk auf 9600 Baud eingestellt.
Die anderen Schnittstellenparameter sind nicht wählbar. Sie sind eingestellt auf:

Parität: keine
Anzahl Bits: 8
Stop Bits: 1

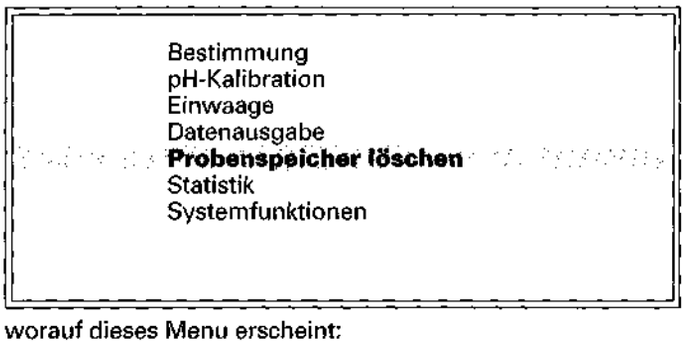
Bei der Ausgabe am Computer auf Bildschirm oder Drucker ist die Reihenfolge der Parameter und der Resultate identisch mit der Datenausgabe auf den Streifendrucker.

Starten Sie zuerst bei Ihrem Computer das Programm (Bsp. siehe Anhang B). Am Bildschirm scheint es, als ob der Computer 'hängt', was aber normal ist, da er noch keine Daten empfängt.
Starten Sie jetzt die Datenausgabe im Menu gemäss voriger Seite.

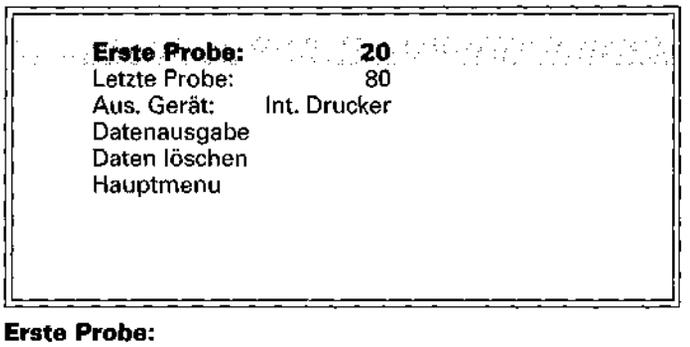
Die genaue Anschlussbelegung, sowie ein Programmbeispiel in BASIC ist in Anhang B beschrieben.

8.4 Probenspeicher löschen

Mit der Cursor-Taste 'Probenspeicher löschen' anwählen und mit der [Enter]-Taste bestätigen:



worauf dieses Menu erscheint:



Erste Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, ab der Sie die Daten löschen möchten.

Letzte Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, mit der Sie das Daten löschen abschliessen wollen.

8.3 Data output to PC

The data output to the computer take place via the RS-232 interface and can be selected in the following menus:

- Data output,
- Erase sample memory,
- Statistics: mean value, statistic functions

In the menu 'System functions' the baud rate can be matched to the speed of the computer or the software. The factory setting for this is 9600 baud. The other interface parameters are not selectable. They are set to:

Parity:	none
Number of bits:	8
Stop bits:	1

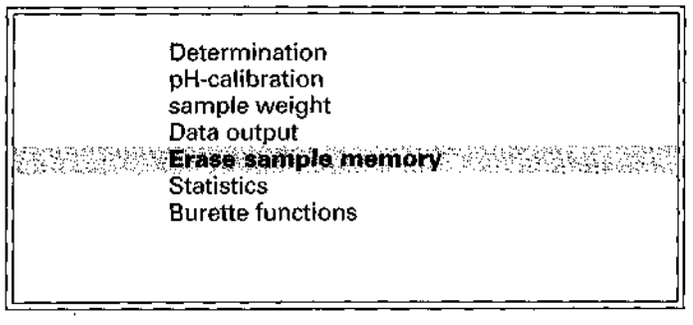
For output on the computer to screen or printer, the order of the parameters and results is identical to that of the data output to the tape printer.

First start the program on your computer (ex. on annex B). On the screen it seems as though the computer is 'suspended', which is normal because it is not yet receiving any data. Now start the data output in the menu as described on the previous page.

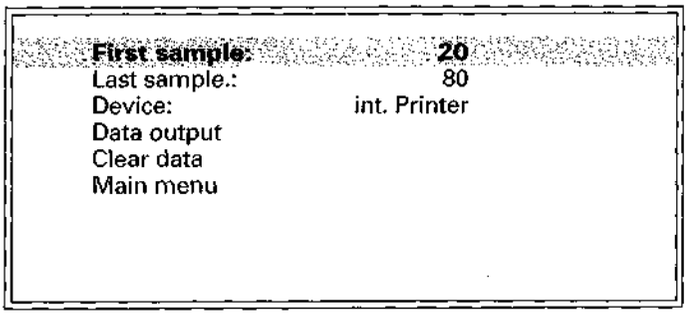
The exact connection assignments and an example of a program in BASIC are described in Appendix B.

8.4 Erasing the sample memory

With the cursor key, select 'Erase sample memory' and confirm with the [Enter] key:



This menu then appears:



First sample:
Here enter the sample number from which you would like to erase the data.

Last sample:
Here enter the sample number at which you want to finish erasing the data.

8.3 Sortie des données sur PC

La sortie des données sur l'ordinateur arrive via l'interface RS-232 et peut être choisie dans les menus suivants:

- sortie des données,
- effacement de la mémoire des échantillons,
- statistique : valeur moyenne, fonctions statistiques

Le taux de baud de la vitesse de l'ordinateur ainsi que du logiciel peut être adapté dans le menu 'Fonctions du système'. Celui-ci est réglé à l'usine sur 9600 bauds. Les autres paramètres de l'interface ne peuvent pas être choisis. Ils sont ajustés sur:

Parité:	aucune
Nombre de bits:	8
Stop Bits:	1

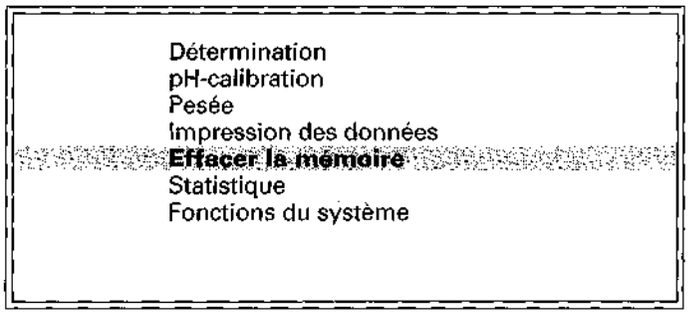
Lors de la sortie sur l'écran de l'ordinateur ou sur l'imprimante, la chronologie des paramètres et des résultats est identique à la sortie des données sur l'imprimante à bande.

Faites d'abord démarrer le programme de votre ordinateur (ex. à l'annexe B). L'écran donne l'impression que l'ordinateur 'reste accroché', ce qui est toutefois normal étant donné qu'il ne reçoit pas encore de données. Faites démarrer alors la sortie des données dans le menu conformément à la page précédente.

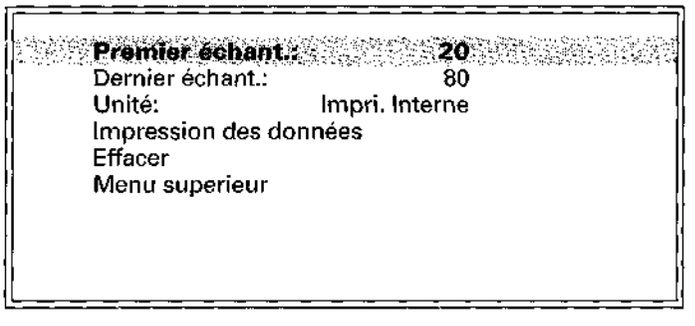
La dotation précise des raccords ainsi qu'un exemple de programme en BASIC sont décrits à l'annexe B.

8.4 Effacement de la mémoire d'échantillons

Choisir 'Effacer la mémoire' avec la touche du curseur et confirmer avec la touche [Enter].



Ce qui fait apparaître le menu suivant:



Premier échant.:
Introduisez ici le numéro de l'échantillon à partir duquel vous voulez effacer les données.

Dernier échant.:
Introduisez ici le numéro de l'échantillon avec lequel vous voulez terminer l'effacement des données.

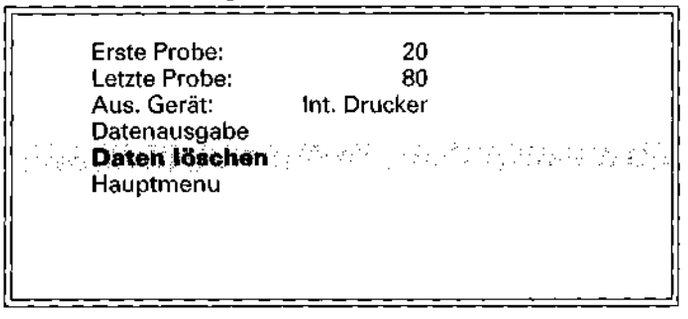
Ausg.Gerät:
Die Datenausgabe kann auf folgende Medien ausgegeben-werden:

- Int.Drucker (Streifendrucker)
- Ext.Drucker (angeschlossener Drucker)
- B-339 Anzeige (LCD-Anzeige auf der Communication Unit)
- Computer

Daten löschen:
Hier werden alle Daten des vorgewählten Bereiches gelöscht.

Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu zurück.

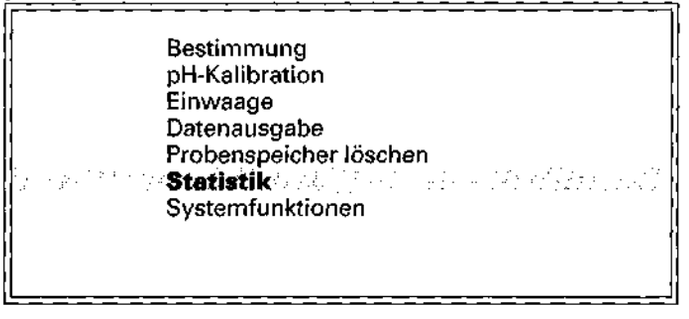
Hinweis:
Zur Sicherheit empfehlen wir Ihnen vor dem Löschen der Daten eine Datenausgabe durchzuführen!
Die gelöschten Daten sind aus dem Speicher gelöscht und nicht mehr vorhanden!
Mit der Cursor-Taste Daten löschen anwählen und mit der [Enter]-Taste bestätigen:



Die ausgewählten Daten werden aus dem Probenspeicher gelöscht und anschliessend erscheint wieder das Haupt-menu.

9. Statistik

Zur Statistik-Berechnung gelangen Sie folgendermassen aus dem Hauptmenu.
Mit dem Cursor wählen Sie 'Statistik' und bestätigen mit der [Enter]-Taste:



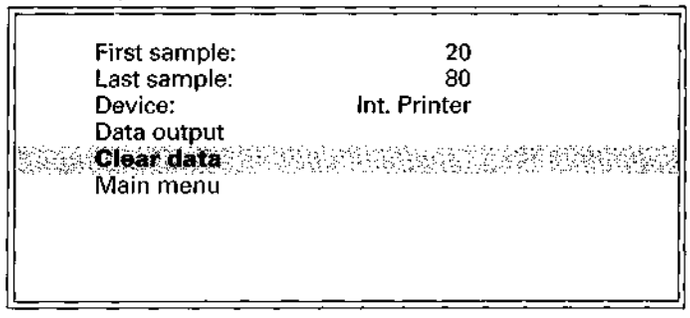
worauf folgendes Menu erscheint:

Device:
The data output can be shown on the following media:
- Int. printer (tape printer)
- Ext. printer (connected printer)
- B-339 display (LCD on the Communication Unit)
- Computer

Clear data:
Here all data in the preselected area are erased.

Main menu:
Direct path back to the main menu.

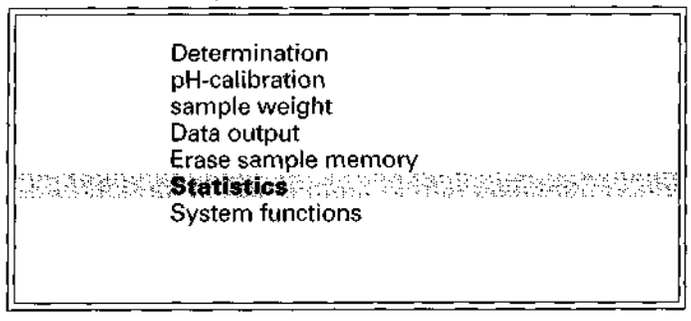
Note:
As a safety precaution, we recommend that you output the data before erasing them! The erased data are erased from the memory and cannot be recovered!
With the cursor key, select 'Erase data' and confirm with the [Enter] key:



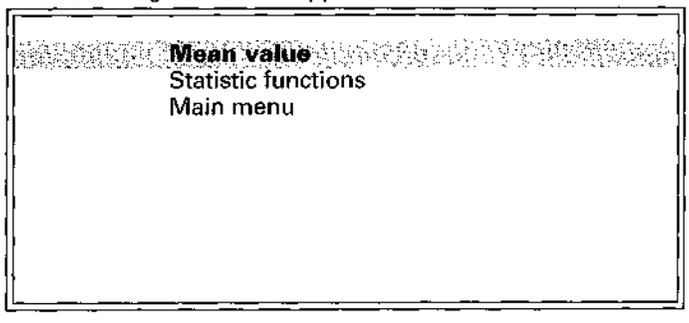
The selected data are erased from the sample memory and the main menu then reappears.

9. Statistics

The calculation of statistics is called up from the main menu as follows. With the cursor, select 'Statistics' and confirm with the [Enter] key:



The following menu then appears:

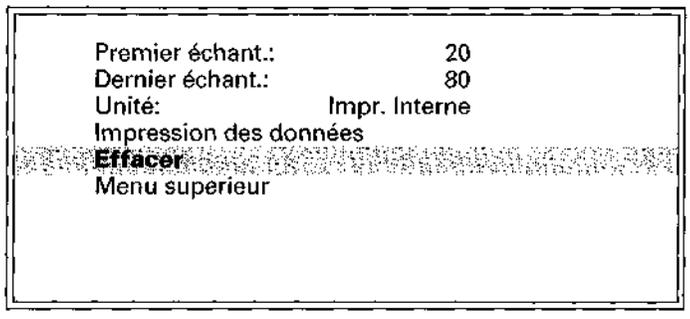


Unité:
La sortie des données peut être montrée sur les vecteurs ci-après:
- Imprimante interne (imprimante à bande)
- Imprimante externe (imprimante raccordée)
- Affichage B-339 (affichage LCD sur la Communication Unit)
- Ordinateur

Effacer:
Toutes les données du secteur choisi sont effacées ici.

Menu superieur:
Retour direct au menu superieur.

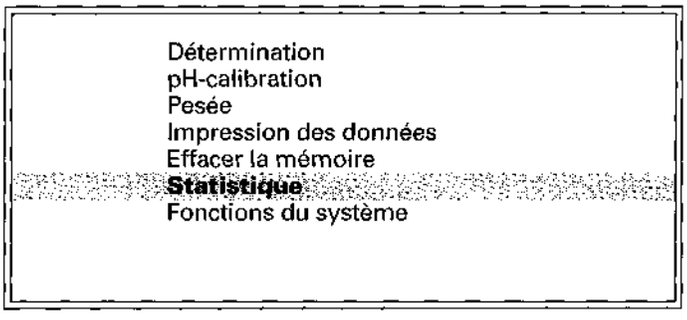
Remarque:
Nous vous recommandons, pour plus de sécurité, de procéder à une sortie des données avant d'effacer celles-ci. Les données effacées sont sorties de la mémoire et ne sont donc plus disponibles!
Choisir 'Effacer' avec la touche du curseur et confirmer avec la touche [Enter].



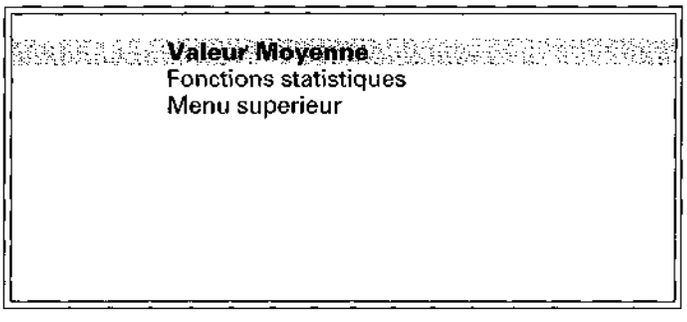
Les données sélectionnées sont effacées dans la mémoire des échantillons et le menu superieur réapparaît ensuite.

9. Statistiques

Vous sortez comme suit du menu superieur afin de calculer les statistiques. Choisissez 'Statistique' avec le curseur et confirmez avec la touche [Enter]



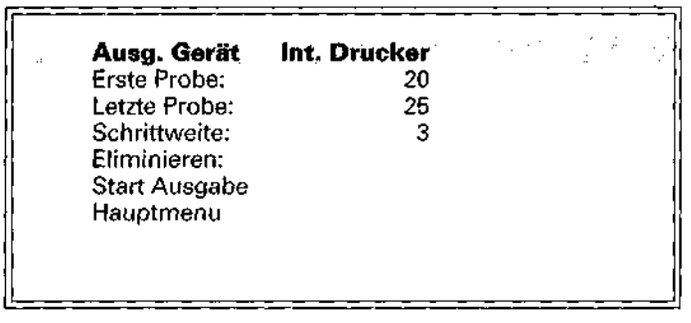
Ce qui fait apparaître le menu suivant:



9.1 Mittelwert

Um Mittelwert-Berechnungen durchführen zu können, wählen Sie mit den Cursor-Tasten 'Mittelwert' an und drücken die [Enter]-Taste:

worauf folgendes Menu erscheint:



Ausg.Gerät:
Die Statistik kann auf folgende Medien ausgegeben werden:
- Int.Drucker (Streifendrucker)
- Ext.Drucker (angeschlossener Drucker)
- B-339 Anzeige (LCD-Anzeige auf der Communication Unit)
- Computer

Erste Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, ab der Sie die Statistik beginnen möchten.

Letzte Probe:
Geben Sie hier die Probennummer ein, mit der Sie die Statistik abschliessen wollen.

Schrittweite:
Hier bestimmen Sie, von jeweils vielen Proben der Mittelwert bestimmt werden soll.
In unserem Beispiel wird jeweils der Mittelwert von je drei Proben (20-22 und 23-25) berechnet.

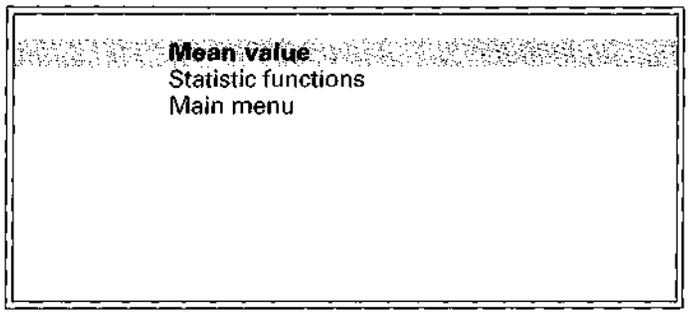
Eliminieren:
Proben, die im vorgewählten Bereich für die Mittelwert-Berechnung nicht berücksichtigt werden sollen, können hier eliminiert werden.

Start Ausgabe:
Hier starten Sie die Ausgabe auf das entsprechende Medium.

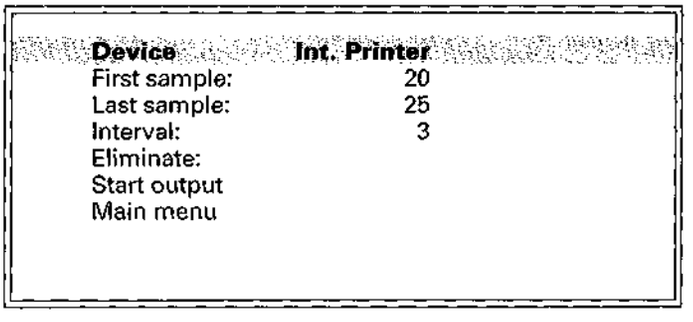
Hauptmenu:
Direkter Weg zum Hauptmenu zurück.

9.1 Average

To be able to calculate averages, select 'Mean value' with the cursor keys and press the [Enter] key:



The following menu then appears:



Device:
The statistics can be outputted to the following media:
- Int. printer (tape printer)
- Ext. printer (connected printer)
- B-339 display (LCD on the Communication Unit)
- Computer

First sample:
Here enter the sample number from which you would like the statistics to begin.

Last sample:
Here enter the sample number at which you want the statistics to finish.

Interval:
Here you determine for how many samples the average is to be determined. In our example the average is calculated for every three samples (20- 22 and 23-25).

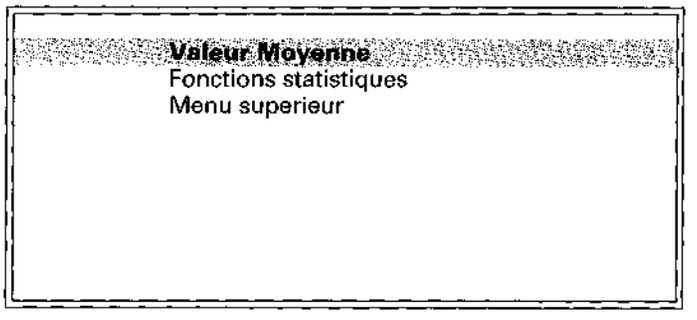
Eliminate:
Samples which are not to be considered in the preselected area for the calculation of averages can be eliminated here.

Start output:
Here you start the output to the appropriate medium.

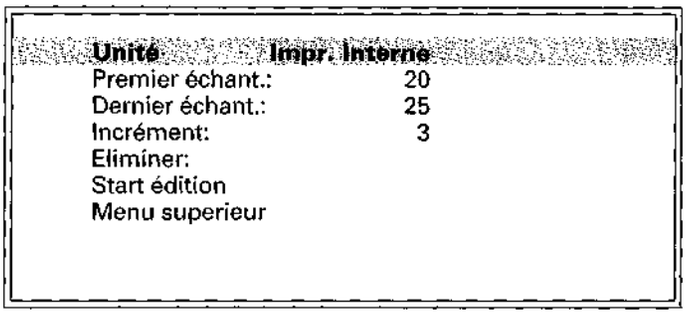
Main menu:
Direct path back to the main menu.

9.1 Moyenne

Afin de calculer la moyenne, choisissez 'Valeur Moyenne' avec les touches du curseur et appuyez sur la touche [Enter].



Ce qui fait apparaître le menu suivant:



Unité:
Les statistiques peuvent être sorties sur les vecteurs ci-après:
- Imprimante interne (imprimante à bande)
- Imprimante externe (imprimante raccordée)
- Affichage B-339 (affichage LCD sur la Communication Unit)
- Ordinateur

Premier échant.:
Introduisez ici le numéro de l'échantillon à partir duquel vous voulez commencer les statistiques.

Dernier échant.:
Introduisez ici le numéro de l'échantillon avec lequel vous voulez terminer les statistiques.

Incrément:
Vous déterminez maintenant par combien d'échantillons doit dépendre la moyenne. Dans notre exemple, le calcul porte sur la moyenne de trois échantillons à chaque fois (20-22 et 23-25).

Eliminer:
Il est possible d'éliminer maintenant les échantillons ne devant pas être pris en compte dans la zone présélectionnée pour le calcul de la moyenne.

Start édition:
Vous démarrez la sortie sur le vecteur correspondant.

Menu superieur:
Retour direct au menu superieur.

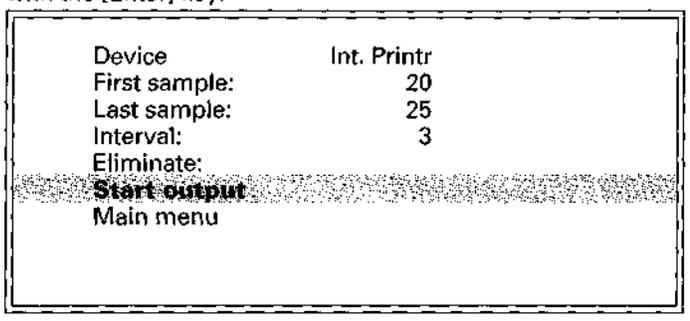
Starten Sie die Berechnung, indem Sie nach erfolgter Vorwahl der Parameter mit den Cursor-Tasten 'Start Ausgabe' anwählen und mit der [Enter]-Taste bestätigen:

Ausg. Gerät	Int. Drucker
Erste Probe:	20
Letzte Probe:	25
Schrittweite:	3
Eliminieren:	
Start Ausgabe	
Hauptmenu	

Anschliessend erscheint wieder das Hauptmenu, währenddessen ein Protokoll auf dem Streifendrucker oder externen Drucker gedruckt wird.
Das Protokoll kann wie folgt aussehen:

```
************************
*      Büchi AG        *
*      B-339           *
************************
Datum:              5.12.91
Zeit:                17.19

Prob.Nr:            20- 22
Anz.berücks.Prob.:      2
MittW:          21.179%N
MaxD:            0.228%N
Elim.Prob.:            22
Abgebr.Prob.:
Nicht best. Pr.:

Prob.Nr:            23- 25
Anz.berücks.Prob.:      3
MittW:          21.130%N
MaxD:            0.251%N
Elim.Prob.:
Abgebr.Prob.:
Nicht best. Pr.:
```

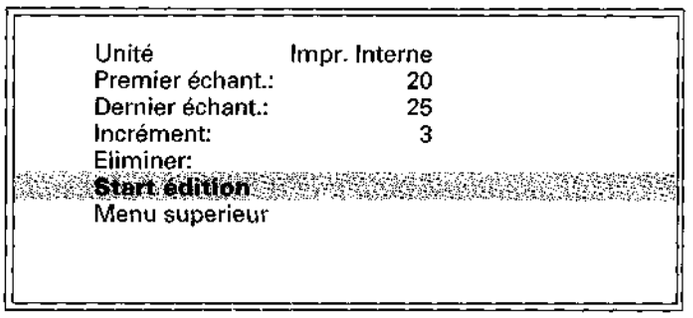
After preselecting the parameters, start the calculation by selecting 'Start output' with the cursor keys and confirming with the [Enter] key:



The main menu then reappears; meanwhile a log is printed on the tape printer or external printer. The log can have the following appearance:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Date:              5.12.91
Time:              17.19

Sample no.:       20- 22
No. samples used:     2
Avg.:          21.179%N
Maxd:           0.228%N
Eliminated samples:  22
Aborted samples:
Not determ. samples:

Sample no.:       23- 25
No. samples used:     3
Avg.:          21.130%N
Maxd:           0.251%N
Eliminated samples:
Aborted samples:
Not determ. samples:
```

Faites démarrer le calcul en choisissant, après sélection des paramètres, 'Start édition' avec les touches du curseur et confirmez avec la touche [Enter].



Puis le menu superieur réapparaît pendant qu'un rapport est sorti par l'imprimante à bande ou l'imprimante externe. Le rapport peut se présenter comme suit:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Date:              5.12.91
Heure:             17.19

No. d'échant.:    20- 22
Nbre d'échant. pris:  2
Val. m:        21.179%N
D. max:         0.228%N
Echant. élim.:       22
Echant. inter.:
Echant. pas déterm.:

No. d'échant.:    23- 25
Nbre d'échant. pris:  3
Val. m:        21.130%N
D. max:         0.251%N
Echant. élim.:
Echant. inter.:
Echant. pas déterm.:
```

9.2 Standardabweichung, Variation

Aus dem Untermenu der Statistik starten Sie die Prozedur zu Berechnung der Standardabweichung und der Variation (Der Mittelwert wird ebenfalls berechnet).
Um nebst Mittelwert- auch die restlichen Statistik-Berechnungen durchführen zu können, gehen Sie folgendermassen vor: wählen Sie mit den Cursor-Tasten 'statistische Funktionen' an und drücken die [Enter]-Taste:

```
Mittelwert
statistische Funktionen
Hauptmenu
```

worauf folgendes Menu erscheint:

```
Ausg. Gerät      Int. Drucker
Erste Probe:              26
Letzte Probe:             30
Schrittweite.              5
Eliminieren:
Start Ausgabe
Hauptmenu

29
```

Starten Sie die Berechnung, indem Sie nach erfolgter Vorwahl der Parameter den Balken mit den Cursor-Tasten 'Start Ausgabe' anwählen und mit [Enter] bestätigen:

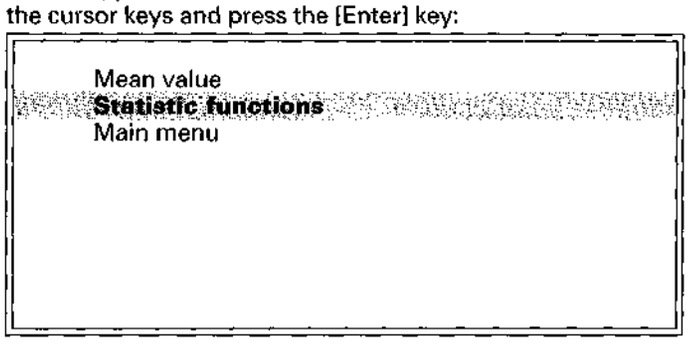
```
Ausg. Gerät      Int. Drucker
Erste Probe:              26
Letzte Probe:             30
Schrittweite.              5
Eliminieren:
Start Ausgabe
Hauptmenu

29 (eliminierte Probe)
```

Anschliessend erscheint wieder das Hauptmenu, währenddessen ein Protokoll auf dem Streifendrucker oder externen Drucker gedruckt wird, das folgendermassen aussehen kann:

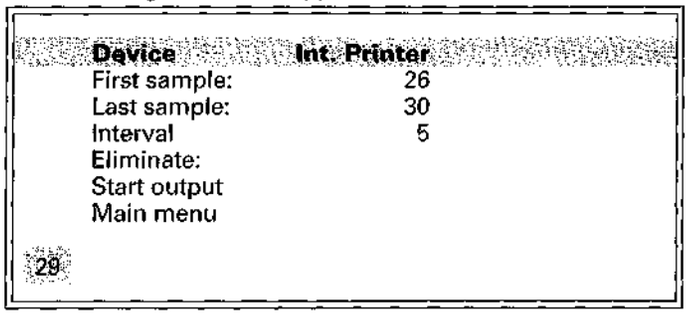
```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Datum:          5.12.91
Zeit:             17.19

Prob.Nr:        26 - 30
Anz.berücks.Prob.:    5
MittW:      21.119%N
StAbw:       0.099%N
Var:           0.004%
Elim. Prob..:        29
Abgebr. Prob.:       27
```

9.2 Standard deviation, variation

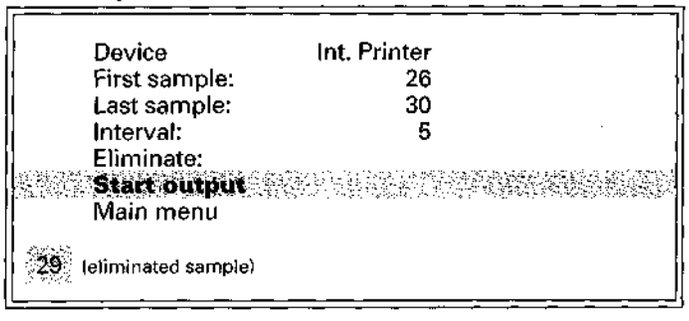
From the Statistics submenu, start the procedure for calculation of the standard deviation and the variation (the average is also calculated). To be able to perform not only the calculation of the average but also the calculation of the other statistics, proceed as follows: Select 'Statistic functions' with the cursor keys and press the [Enter] key:



The following menu then appears:



After preselecting the parameters, start the calculation by moving the bar to 'Start output' with the cursor keys and confirming with [Enter]:

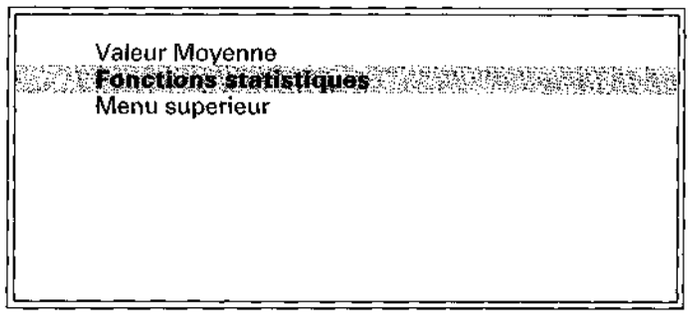


The main menu then reappears; meanwhile a log is printed on the tape printer or external printer. The log can have the following appearance:

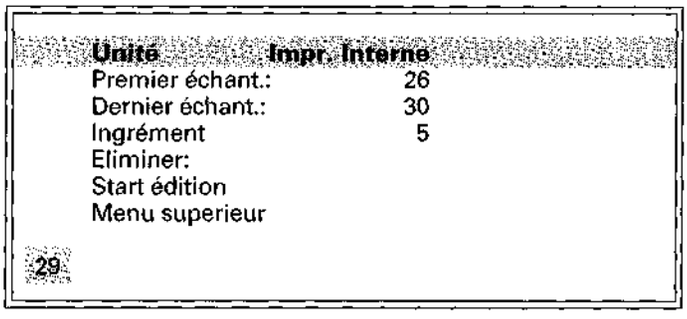
```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Date:            5.12.91
Time:            17.23

Sample no.:      26- 30
No. sample used:     5
Avg.:        21.119%N
StDev:        0.099%N
Coeff. var:   0.004%N
Eliminated samples:  29
Aborded samples:     27
Not detrm. samples
```

9.2 Ecart standard, variation

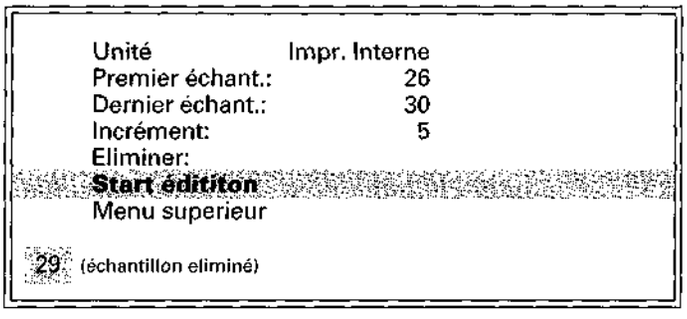
En partant du sous-menu des statistiques, faites démarrer la procédure de calcul de l'écart standard et de la variation (la moyenne est également calculée). Procédez ensuite comme suit afin de pouvoir effectuer non seulement le calcul de la moyenne mais également les calculs restants des statistiques: choisissez 'Fonctions statistiques' avec les touches du curseur et appuyez sur la touche [Enter]:



Ce qui fait apparaître le menu suivant:



Faites démarrer le calcul en choisissant, après sélection des paramètres, 'Start édititon' en déplaçant la barre avec les touches du curseur et confirmez avec la touche [Enter]:



Puis le menu superieur réapparaît pendant qu'un rapport est sorti par l'imprimante à bande ou l'imprimante externe. Le rapport peut se présenter comme suit:

```
**********************
*      Büchi AG      *
*      B-339         *
**********************
Date:            5.12.91
Heure:           17.19

No d'échant.:    26 – 30
Nbre d'échant. pris.:  5
Val. m:      21.119%N
Dév. s:       0.099%N
coeff. var.:  0.004%
Echant. élim..:      29
Echant. interr.:     27
Echant. pas déterm.:
```

9.3 Formel-Übersicht

Mittelwert: x = (gewählte Einheit Resultat A)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$$

Standardabweichung: s = (gewählte Einheit Resultat A)

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}$$

Variationskoeffizient: v = [%]

$$v = \frac{s}{\bar{x}} * 100$$

10. Aufschluss steuern

Hinweis:
Um die Kontroll-Einheit B-436 ansteuern zu können, müssen Sie vorerst dieses Menu aktivieren!

Stellen Sie im Menu 'Systeminitialisierung' in den Systemfunktionen die Auswahl „Aufschluss" auf 'ja', worauf das Hauptmenu ändert und folgendermassen aussieht:

Bestimmung
pH-Kalibration
Einwaage
Datenausgabe
Probenspeicher löschen
Statistik
Aufschlusssteuerung
Systemfunktionen

9.3 Survey of formulae

Average: x = (unité choisie résultat A)

$$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} xi$$

Standard deviation: s (unité choisie résultat A)

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})2}$$

Coefficient of variation: v = [%]

$$v = \frac{s}{x} * 100$$

9.3 Récapitulatif des formules

Moyenne: x = (unité choisie résultat A)

$$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} xi$$

Ecart standard: s (unité choisie résultat A)

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})2}$$

Coefficient de variation: v = [%]

$$v = \frac{s}{x} * 100$$

10. Controlling digestion

Note:
To be able to control the B-436 Control Unit, you must first activate this menu!

In the menu 'System initialization' in the system functions, set the selection 'Digestion' to 'yes'; the main menu then changes and has the following appearance:

Determination
pH-calibration
sample weight
Data output
Erase sample memory
Statistics
Digestion remote contral
System functions

10. Pilotage de la digestion

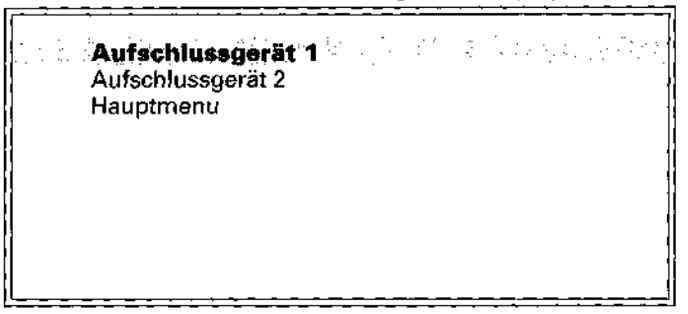
Remarque:
Ce menu doit être activé au préalable afin de pouvoir actionner l'unité de contrôle B-436!

Mettez sur 'oui' la sélection „Digestion" dans les fonctions du système à l'intérieur du menu 'Initialisation du système', ce qui modifie le menu superieur, lequel se présente alors comme suit:

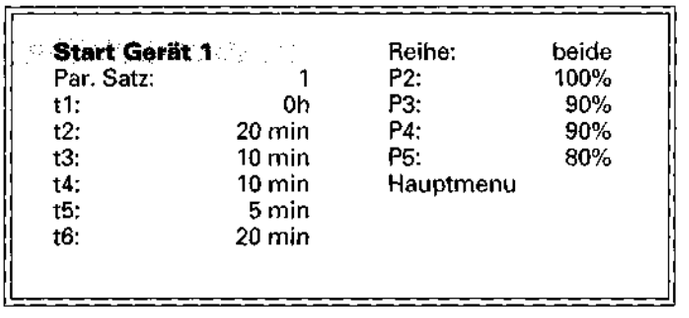
Détermination
pH-calibration
Pesée
Impression des données
Effacer la mémoire
Statistique
Unité contrôle digestion
Fonctions du système

10.1 Parameter-Vorwahl für Kontroll-Einheit B-436

Starten Sie dieses Menu, worauf folgendes Display erscheint:



Wählen Sie mit den Cursor-Tasten das entsprechende Aufschlussgerät an, das am B-436 angeschlossen ist und mit dem Sie Aufschlüsse durchführen wollen.
Bestätigen Sie Ihre Wahl mit [Enter], wobei dieses Parametermenu erscheint:



Par.Satz: (1 – 20)
Hier können Sie einen neuen Parametersatz abspeichern, respektive einen bestehenden „laden" und anzeigen.

Reihe: (beide, links, rechts)
Hier definieren Sie, welche Heizreihe der Aufschluss-Einheit geheizt werden soll.
Achten Sie bei Betrieb eines B-426 darauf, dass Sie die **linke** Heizreihe vorwählen.

t1: (0 – 99 h, Stundenschritte)
Hier bestimmen Sie die Wartezeit, wie lange es dauern soll, bis der Aufschluss gestartet wird.

t2 bis t5: (0 – 300 min, 5 Minuten-Schritte)
Hier definieren Sie, wie lange mit der entsprechenden Leistung P2 bis P5 geheizt wird.

t6: (0 – 300 min, 5 Minuten-Schritte)
Hier definieren Sie die Abkühlungszeit nach dem Aufschluss. Der Scrubber läuft während dieser Zeit, um die restlichen Gase abzusaugen (Scrubber **muss** an der Aufschluss-Einheit angeschlossen sein!).

P2 bis P5: (0 – 100 %, 10%-Schritte)
Hier definieren Sie die Leistung, mit welcher geheizt werden soll.

Hauptmenu:
Hier kommen Sie direkt ins Hauptmenu zurück.

Start Gerät 1/2:
Hier starten Sie die Fernsteuerung der Kontroll-Einheit.

10.1 Preselecting parameters for B-436 Control Unit

Start this menu; the following display then appears:

Digestion unit 1
Digestion unit 2
Main menu

With the cursor keys, select the appropriate digestion unit which is connected to the B-436 and with which you want to carry out digestions. Confirm your choice with [Enter] to reveal the following parameter menu:

Start unit 1		row:	both
Param. set:	1	P2:	100%
t1:	0h	P3:	90%
t2:	20 min	P4:	90%
t3:	10 min	P5:	80%
t4:	10 min	Main menu	
t5:	5 min		
t6:	20 min		

Param. set: (1 – 20)
Here you can store a new parameter set or „load" and display an existing one.

Row: (both, left, right)
Here you define which heating bank of the Digestion Unit is to be heated. When operating a B-426, make sure to preselect the **left** heating bank.

t1: (0 – 99 h, hourly steps)
Here you determine the waiting time which is to elapse before the digestion is started.

t2 to t5: (0 – 300 min, 5-minute steps)
Here you define the heating time at the corresponding power P2 to P5.

t6: (0 – 300 min, 5-minute steps)
Here you define the cooling time after the digestion. The scrubber runs during this time in order to aspirate the residual gases (the Scrubber **must** be connected to the Digestion Unit!).

P2 to P5: (0 – 100 %, 10% steps)
wer at which heating is to be carried out.

Main menu:
Here you return directly to the main menu.

Start unit 1/2:
Here you start the remote control of the Control Unit.

10.1 Sélection des paramètres pour l'unité de contrôle B-436

Démarrez ce menu, ce qui fait apparaître:

Unité digestion 1
Unité digestion 2
Menu superieur

Choisissez avec les touches du curseur l'appareil de digestion correspondant raccordé à l'unité B-436 et avec lequel vous voulez effectuer les digestions. Confirmez votre choix avec [Enter], ce qui fait apparaître le menu des paramètres ci-après:

Start unité		Côté:	les deux
Programme:	1	P2:	100%
t1:	0h	P3:	90%
t2:	20 min	P4:	90%
t3:	10 min	P5:	80%
t4:	10 min	Menu superieur	
t5:	5 min		
t6:	20 min		

Programme: (1 – 20)
Vous pouvez maintenant mémoriser un nouveau jeu de paramètres, respectivement en „charger" et en indiquer un existant.

Côté: (les deux, à gauche, à droite)
Vous définissez quelle série de l'unité de digestion doit être chauffée. Veillez à choisir la rangée **gauche** lorsqu'il s'agit d'une B-426.

t1: (0 – 99 h, incréments horaires)
Vous déterminez la durée de l'attente jusqu'à ce que la digestion démarre.

t2 à t5: (0 – 300 min, incréments de 5 minutes) Vous définissez maintenant pendant combien de temps le chauffage doit durer avec une puissance comprise entre P2 et P5.

t6: (0 – 300 min, incréments de 5 minutes)
Vous définissez la durée de refroidissement après la digestion. Le scrubber continue de tourner afin d'aspirer les gaz résiduels (le scrubber **doit** impérativement être raccordé à l'unité de digestion!).

P2 à P5: (0 – 100 %, incréments de 10%)
Vous définissez la puissance avec laquelle le chauffage doit avoir lieu.

Menu superieur:
Vous retournez directement dans le menu principal.

Start unité 1/2:
Vous faites démarrer la télécommande de l'unité de contrôle.

10.2 B-436 fernsteuern

Wichtig:
Achten Sie darauf, dass Sie die Kontroll-Einheit mit dem B-339, den Aufschluss-Einheiten B-426/B-435 und dem Scrubber B-412 korrekt verbunden und eingeschaltet sind!
Prüfen Sie bei Verwendung einer Wasserstrahlpumpe anstelle eines Scrubbers, dass diese bereits in Betrieb ist, bevor der Aufschluss gestartet wird!

Sind die Proben in der Aufschluss-Einheit und korrekt mit dem Absaugrohr verbunden und alle Schläuche angeschlossen ?

Wenn alles in Ordnung ist, starten Sie den Aufschluss, indem Sie mit den Cursor-Tasten 'Start Gerät x' anwählen und mit [Enter] bestätigen:

Start Gerät 1		Reihe:	beide
Par. Satz:	1	P2:	100%
t1:	0h	P3:	90%
t2:	20 min	P4:	90%
t3:	10 min	P5:	80%
t4:	10 min	Hauptmenu	
t5:	5 min		
t6:	20 min		

Anschliessend erscheint wieder das Hauptmenu

10.3 Parameter-Sätze definieren und anwenden

Die vorgewählten Parameter entsprechen dem Parametersatz, der gezeigt wird. Sie können diese auch nachträglich ändern, oder als neuen Parametersatz speichern, indem Sie diesem eine andere Zahl zuweisen. Maximal sind 20 Parametersätze wählbar (speicherbar).

Beispiel:
Sie wollen einen Parametersatz für ein bestimmtes Probenmaterial definieren und unter Satz 10 speichern.
Es benötigt 50 Minuten Aufschlusszeit und gibt keine besonderen Schwierigkeiten.
Sie wollen die Aufschluss-Einheit 2 (einen B-426) benutzen.
Der Aufschluss soll 8 Stunden nach Ihrer Eingabe starten.
Der Aufschluss-Einheit ist ein Scrubber B-412 angeschlossen.

Gehen Sie nun folgendermassen vor:
Öffnen Sie dieses Menu und wählen Sie 'Aufschlussgerät 2':

Aufschlussgerät 1
Aufschlussgerät 2
Hauptmenu

10.2 Remote control of B-436

Important:
Make sure that the Control Unit is correctly connected to the B-339, the B-426/B-435 Digestion Units and the B-412 Scrubber and that they are switched on! If you are using a water-jet pump instead of a Scrubber, check that it is already running before the digestion is started!

Are the samples in the Digestion Unit and correctly connected to the aspiration tube and are all hoses connected?

When everything is in order, start the digestion by selecting 'Start unit x' with the cursor keys and confirming with [Enter]:

Start Unit 1		row:	both
Param. Set	1	P2:	100%
t1:	0h	P3:	90%
t2:	20 min	P4:	90%
t3:	10 min	P5:	80%
t4:	10 min	Main menu	
t5:	5 min		
t6:	20 min		

The main menu then reappears.

10.3 Defining and using parameter sets

The preselected parameters correspond to the parameter set shown. You can also subsequently alter these or store them as a new parameter set by giving it a different number. A maximum of 20 parameter sets can be selected (stored).

Example:
You want to define a parameter set for a particular sample material and store it under set 10. The material requires a digestion time of 50 minutes and presents no particular difficulties.
You want to use Digestion Unit 2 (a B-426). The digestion is to start 8 hours after your entry.
The Digestion Unit is connected to a B-412 Scrubber.

You now proceed as follows:
Call up this menu and select 'Digestion unit 2':

Digestion unit 1
Digestion unit 2
Main menu

10.2 Télécommande de B-436

Important:
Vérifiez que vous avez correctement relié et enclenché l'unité de contrôle avec la B-339, les unités de digestion B-426/B-435 et le scrubber! En cas d'utilisation d'une pompe à jet d'eau au lieu d'un scrubber, assurez-vous que celle-ci est déjà en marche avant que la digestion démarre!

Les échantillons dans l'unité de digestion sont-ils correctement reliés au tube d'aspiration et les tuyaux sont-ils tous branchés?

Si tout est en ordre, faites démarrer la digestion en choisissant 'Start unité x' avec les touches du curseur et confirmez avec [Enter].

Start Unité 1		Côté:	les deux
Programme:	1	P2:	100%
t1:	0h	P3:	90%
t2:	20 min	P4:	90%
t3:	10 min	P5:	80%
t4:	10 min	Menu superieur	
t5:	5 min		
t6:	20 min		

Le menu superieur réapparaît ensuite.

10.3 Définition et utilisation des blocs de paramètres

Les paramètres choisis correspondent au bloc indiqué. Vous pouvez également modifier ceux-ci par après, ou les mémoriser sous forme de nouveau bloc de paramètres, en affectant un autre nombre à celui-ci. 20 blocs de paramètres peuvent être choisis (mémorisés) au maximum:

Exemple:
Vous voulez définir un bloc de paramètres pour un échantillon précis et le mémoriser au bloc 10. Il faut alors 50 minutes de digestion et il n'y a aucune difficulté particulière.
Vous voulez utiliser l'unité de digestion 2 (une B-426). La digestion doit démarrer 8 heures après votre introduction.
Un scrubber B-412 est raccordé à l'unité de digestion.

Procédez alors comme suit:
Ouvrez ce menu et choisissez 'Unité digestion 2':

Unité 1
Unité 2
Menu superieur

Bewegen Sie den Balken auf 'Par.Satz:' und geben Sie [1][0] ein:

Start Gerät 2		Reihe:	beide
Par. Satz:	**10**	P2:	0%
t1:	0h	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Bewegen Sie den Balken auf 't1:' und geben Sie [8] ein:

Start Gerät 2		Reihe:	beide
Par. Satz:	10	P2:	0%
t1:	**8h**	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Bewegen Sie den Balken auf 't2' und geben Sie [5][0] ein:

Start Gerät 2		Reihe:	beide
Par. Satz:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	**50 min**	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Bewegen Sie den Balken auf 't6' und geben Sie [2][0] ein:

Start Gerät 2		Reihe:	beide
Par. Satz:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	**20 min**		

Bewegen Sie den Balken auf 'Reihe' und wählen Sie mit der [Enter]-Taste 'links' (ist für B-426 notwendig):

Start Gerät 2		**Reihe:**	**links**
Par. Satz:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Move the bar to 'Param. set' and enter [1][0]:

Start Unit 2		row:	both
Param. set:	**10**	P2:	0%
t1:	0h	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Amenez la barre sur 'Programme.' et introduisez [1] [0]:

Start Unité 2		Côté:	les deux
Programme:	**10**	P2:	0%
t1:	0h	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Move the bar to 't1' and enter [8]:

Start Unit 2		row:	both
Param. set:	10	P2:	0%
t1:	**8h**	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Amenez la barre sur 't1' et introduisez [8]:

Start Unité 2		Côté:	les deux
Programme:	10	P2:	0%
t1:	**8h**	P3:	0%
t2:	0 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Move the bar to 't2' and enter [5][0]:

Start unit 2		row:	both
Param. set:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	**50 min**	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Amenez la barre sur 't2' et introduisez [5] [0]:

Start unité 2		Côté:	les deux
Programme:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	**50 min**	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	0 min		

Move the bar to 't6' and enter [2][0]:

Start Unit 2		row:	both
Param. set:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	**20 min**		

Amenez la barre sur 't6' et introduisez [2] [0]:

Start Unité 2		Côté:	les deux
Programme:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	**20 min**		

Move the bar to 'Bank' and select 'left' with the [Enter] key:

Start unit 2		**row:**	**left**
Param. set:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Amenez la barre sur 'Côté' et choisissez ' gauche' avec la touche [Enter]:

Start Unité 2		**Côté:**	**gauche**
Programme:	10	P2:	0%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Bewegen Sie den Balken auf 'P2' und geben Sie den optimalsten Wert gemäss Ihren Erfahrungen ein (zum Beispiel [9][0]):

Start Gerät 2		Reihe:	links
Par. Satz:	10	**P2:**	**90%**
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Der Parametersatz ist nun definiert und ist gespeichert. Der Aufschluss kann gestartet werden:

Start Gerät 2		Reihe:	links
Par. Satz:	10	P2:	90%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Hauptmenu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Anschliessend erscheint wieder das Hauptmenu.

Move the bar to 'P2' and enter the optimum value according to your experience (for example [9][0]):

Start unit 2		row:	left
Param. set:	10	**P2:**	**90%**
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

The parameter set is now defined and stored. The digestion can be started:

Start unit 2		row:	left
Param. set:	10	P2:	90%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Main menu	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

The main menu then reappears.

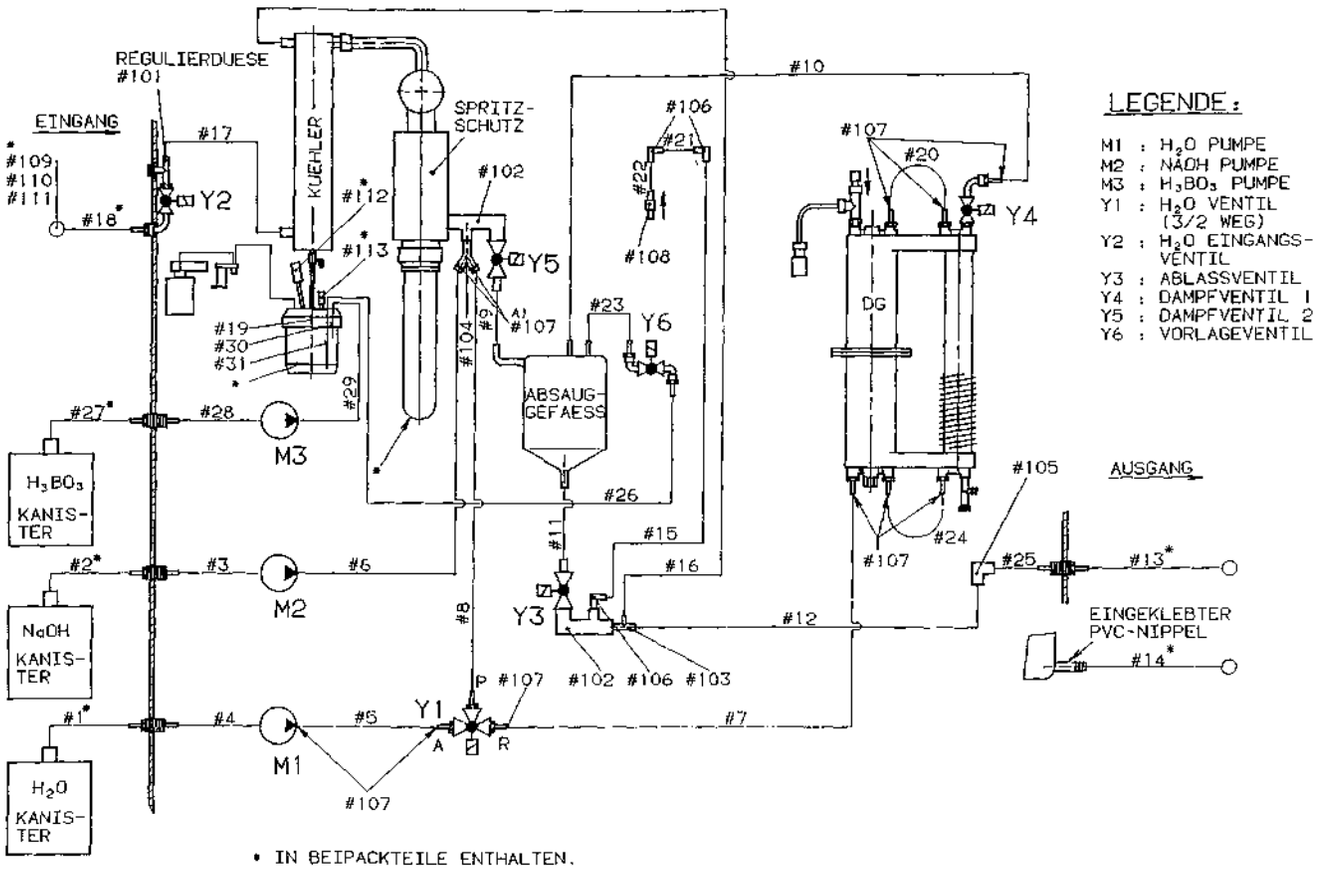
Amenez la barre sur 'P2' et introduisez la valeur optimale conformément à votre expérience (par exemple [9] [0]):

Start Unité 2		Côté:	gauche
Programme:	10	**P2:**	**90%**
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Le bloc de paramètres est alors défini et mémorisé. La digestion peut démarrer:

Start Unité 2		Côté:	gauche
Programme:	10	P2:	90%
t1:	8h	P3:	0%
t2:	50 min	P4:	0%
t3:	0 min	P5:	0%
t4:	0 min	Menu superieur	
t5:	0 min		
t6:	20 min		

Ensuite le menu superieur réapparaît.



* IN BEIPACKTEILE ENTHALTEN.

11. Schemata und Diagramme

11.1 Schlauchschema

Bezeichnungen im Schema:

Eingang
Ausgang
H_2O Kanister
NaOH Kanist.
H_3BO_3 Kanist.
Dampf-
generator (DG)
107: Kabel-
binder

Spritzschutz
Kühler
Absauggefäss
M1: H_2O Pumpe
M2: NaOH Pumpe
M3: H_3BO_3 Pumpe

Eingeklebter PVC-Nippel
In Beipackteile enthalten
Y1: Eingangs-Ventil H_2O
Y2: Kühlwasserventil
Y3: Ablassventil
Y4: Dampfventil 1
Y5: Dampfventil 2
Y6: Ablassventil Vorlage

Schläuche

Pos. Nr.	Art.Nr.	Schlauch-Bezeichnung		Länge
1	04113	Nyflex	ø14/8 mm	1500
2	04113	Nyflex	ø14/8 mm	1500
3	17125	Tygon	LW ø 6.35 x 1.58	300
4	26013	Unisil	ø 9/5 mm	500
5	26013	Unisil	ø 9/5 mm	400
6	17125	Tygon	LW ø 6,35 x 1,58	870
7	26013	Unisil	ø 9/5 mm	500
8	04133	Silikon	ø 9/6 mm	750
9	11183	Viton	ø 14/10 mm	60
10	26013	Unisil	ø 9/5 mm	400
11	11183	Viton	ø 14/10 mm	70
12	26096	PRFE-Spiralschl.	ø 16/12 mm	330
13	04134	Silikon	ø 14/10 mm	1500
14	04134	Silikon	ø 14/10 mm	1500
15	4133	Silikon	ø 9/6 mm	400
16	04133	Silikon	ø 9/6 mm	700
17	04133	Silikon	ø 9/6 mm	1000
18	04113	Nyflex	ø 14/8 mm	1500
19	26315	Destillat-Ausl	.AWG2*215 mm	215
20	26013	Unisil	ø 9/5 mm	140
21	04133	Silikon	ø 9/6 mm	30
22	04133	Silikon	ø 9/6 mm	30
23	26013	Unisil	ø 9/5 mm	160
24	26013	Unisil	ø 9/5 mm	140
25	04134	Silikon	ø 14/10 mm	50
26	04139	Silikon	ø 7/4 mm	220
27	04113	Nyflex	ø 14/8 mm	1500
28	26013	Unisil	ø 9/5 mm	730
29	04139	Silikon	ø 7/4 mm	900
30	17282	PTFE	ø 5/3 mm	70
31	17282	PTFE	ø 5/3 mm	135

Kleinteile und Baugruppen

Pos. Nr.	Art.Nr.	Bezeichnung		Stück
101	00196	Wasser-Regulierdüse		1
102	26005	Verteilstück		2
103	26117	T-Reduzierstück	12 - 6 - 12 mm	1
104	11043	Y-Stück	3 * 7 mm	1
105	03222	Winkelstück	2 * 12 mm	1
106	01992	Winkelstück	2 * 6 mm	3
107	03562	Kabelbinder	2,5 * 98 mm	9
108	15644	Rückschlagventil		1
109	22667	Flügelüberwurfmutter		1
110	23387	Anschluss-Stuzen		1
111	03559	Schlauchklemme		2
112	26316	Stabrührer		1
113	26317	pH-Elektrode		1

11. Schemes and diagrams

11.1 Hosing connection scheme

Identifications in the scheme:

Inlet
Outlet
H_2O tank
NaOH tank
H_3BO_3tank
Steam generator (SG)
107: cable binders

Splash protector
Condenser
Aspiration vessel
M1: H_2Opump
M2: NaOH pump
M3: H_3BO_3pump

Glued PVC nipple
Parts supplied include
Y1: H_2inlet valve
Y2: cooling water valve
Y3: outlet valve
Y4: steam valve 1
Y5: steam valve 2
Y6: outlet valve for receiving solution

Hoses

Item n°	Art. n°	Hose identification		Length
1	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
2	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
3	17125	Tygon	id Ø 6.35 x 1.58	300
4	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	500
5	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	400
6	17125	Tygon	id Ø 6.35 x 1.58	870
7	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	500
8	04133	silicone	Ø 9/6 mm	750
9	11183	Viton	Ø 14/10 mm	60
10	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	400
11	11183	Viton	Ø 14/10 mm	70
12	26096	PTFE spiral hose	Ø 16/12 mm	330
13	04134	silicone	Ø 14/10 mm	1500
14	04134	silicone	Ø 14/10 mm	1500
15	4133	silicone	Ø 9/6 mm	400
16	04133	silicone	Ø 9/6 mm	700
17	04133	silicone	Ø 9/6 mm	1000
18	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
19	26315	distillate outlet	AWG2*215 mm	215
20	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	140
21	04133	silicone	Ø 9/6 mm	30
22	04133	silicone	Ø 9/6 mm	30
23	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	160
24	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	140
25	04134	silicone	Ø 14/10 mm	50
26	04139	silicone	Ø 7/4 mm	220
27	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
28	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	730
29	04139	silicone	Ø 7/4 mm	900
30	17282	PTFE	Ø 5/3 mm	70
31	17282	PTFE	Ø 5/3 mm	135

Hardware and components

Item n°	Art. n°	Identification		N° of pieces
101	00196	water regulating nozzle		1
102	26005	distributor		2
103	26117	T reducing adapter	12 - 6 - 12 mm	1
104	11043	Y-piece	3 * 7 mm	1
105	03222	angle piece	2 * 12 mm	1
106	01992	angle piece	2 * 6 mm	3
107	03562	cable binder	2,5 * 98 mm	9
108	15644	check valve		1
109	22667	wing nut		1
110	22387	connecting branch		1
111	03559	hose clamp		2
112	26316	stirrer rod		1
113	26317	pH electrode		1

11. Schémas et diagrammes

11.1 Schéma des tuyauteries

Dénominations dans le schéma:

Entrée
Sortie
Reservoir de H_2O
Réservoir de NaOH
Réservoir de H_3BO_3
Générateur
de vapeur (DG)
107: serr-câble

Protection contre les projections
Radiateur de refroidissement
Vase d'aspiration
M1: pompe H_2O
M2: pompe NaOH
M3: pompe H_3BO_3

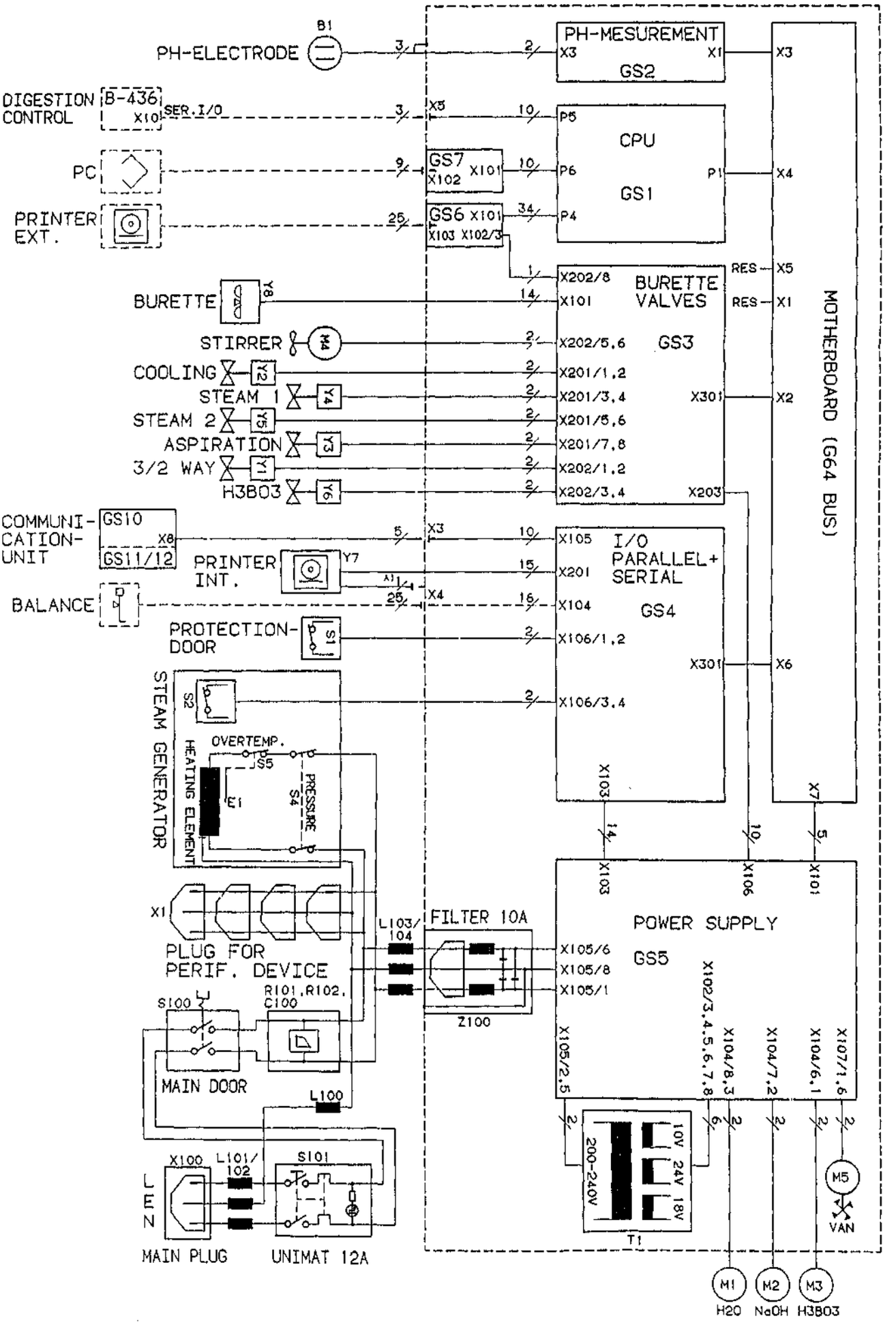
Raccord collé en PVC
Les pièces jointes comprennent:
Y1: vanne d'entrée de H_2O
Y2: vanne d'eau de refroidissement
Y3: vanne de purge
Y4: vanne de vapeur 1
Y5: vanne de vapeur 2
Y6: vanne de purge du récepteur

Tuyaux

No. pos	Code	Dénomination des tuyaux		Longueur
1	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
2	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
3	17125	Tygon	LW Ø 6.35 x 1.58	300
4	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	500
5	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	400
6	17125	Tygon	LW Ø 6.35 x 1.58	870
7	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	500
8	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	750
9	11183	Viton	Ø 14/10 mm	60
10	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	400
11	11183	Viton	Ø 14/10 mm	70
12	26096	Tuyau hélicoïdal	PRFE Ø 16/12 mm	330
13	04134	Silikon	Ø 14/10 mm	1500
14	04134	Silikon	Ø 14/10 mm	1500
15	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	400
16	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	700
17	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	1000
18	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
19	26315	Evacuation du distillat	AWG2*215 mm	215
20	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	140
21	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	30
22	04133	Silikon	Ø 9/6 mm	30
23	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	160
24	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	140
25	04134	Silikon	Ø 14/10 mm	50
26	04139	Silikon	Ø 7/4 mm	220
27	04113	Nyflex	Ø 14/8 mm	1500
28	26013	Unisil	Ø 9/5 mm	730
29	04139	Silikon	Ø 7/4 mm	900
30	17282	PTFE	Ø 5/3 mm	70
31	17282	PTFE	Ø 5/3 mm	135

Petites pièces et composants

No. pos	Code	Dénomination des tuyaux		Longueur
101	00196	Buse de réglage d'eau		1
102	26005	Distributeur		2
103	26117	Réducteur en T	12 - 6 - 12 mm	1
104	11043	Pièce en Y	3 * 7 mm	1
105	03222	Angle	2 * 12 mm	1
106	01992	Angle	2 * 6 mm	3
107	03562	Serre-câble	2,5 * 98 mm	9
108	15644	Vanne de retenue		1
109	22667	Ecrou-chapeau à ailettes		1
110	22387	Tubulure de raccordement		1
111	03559	Collier de tuyau		2
112	26316	Agitateur		1
113	26317	Electrode pH		1


PH-ELECTRODE
B1
PH-MESUREMENT
GS2
DIGESTION CONTROL
B-436
SER.I/O
PC
PRINTER EXT.
GS7
GS6
CPU
GS1
BURETTE
BURETTE VALVES
GS3
STIRRER
COOLING
STEAM 1
STEAM 2
ASPIRATION
3/2 WAY
H3BO3
MOTHERBOARD (G64 BUS)
COMMUNI-CATION-UNIT
GS10
GS11/12
PRINTER INT.
BALANCE
PROTECTION-DOOR
I/O PARALLEL+ SERIAL
GS4
STEAM GENERATOR
HEATING ELEMENT
OVERTEMP.
PRESSURE
PLUG FOR PERIF. DEVICE
FILTER 10A
Z100
POWER SUPPLY
GS5
MAIN DOOR
MAIN PLUG
UNIMAT 12A
T1
10V 24V 18V
200-240V
VAN
M1
M2
M3
H20
NaOH
H3BO3

11.2 Blockschema

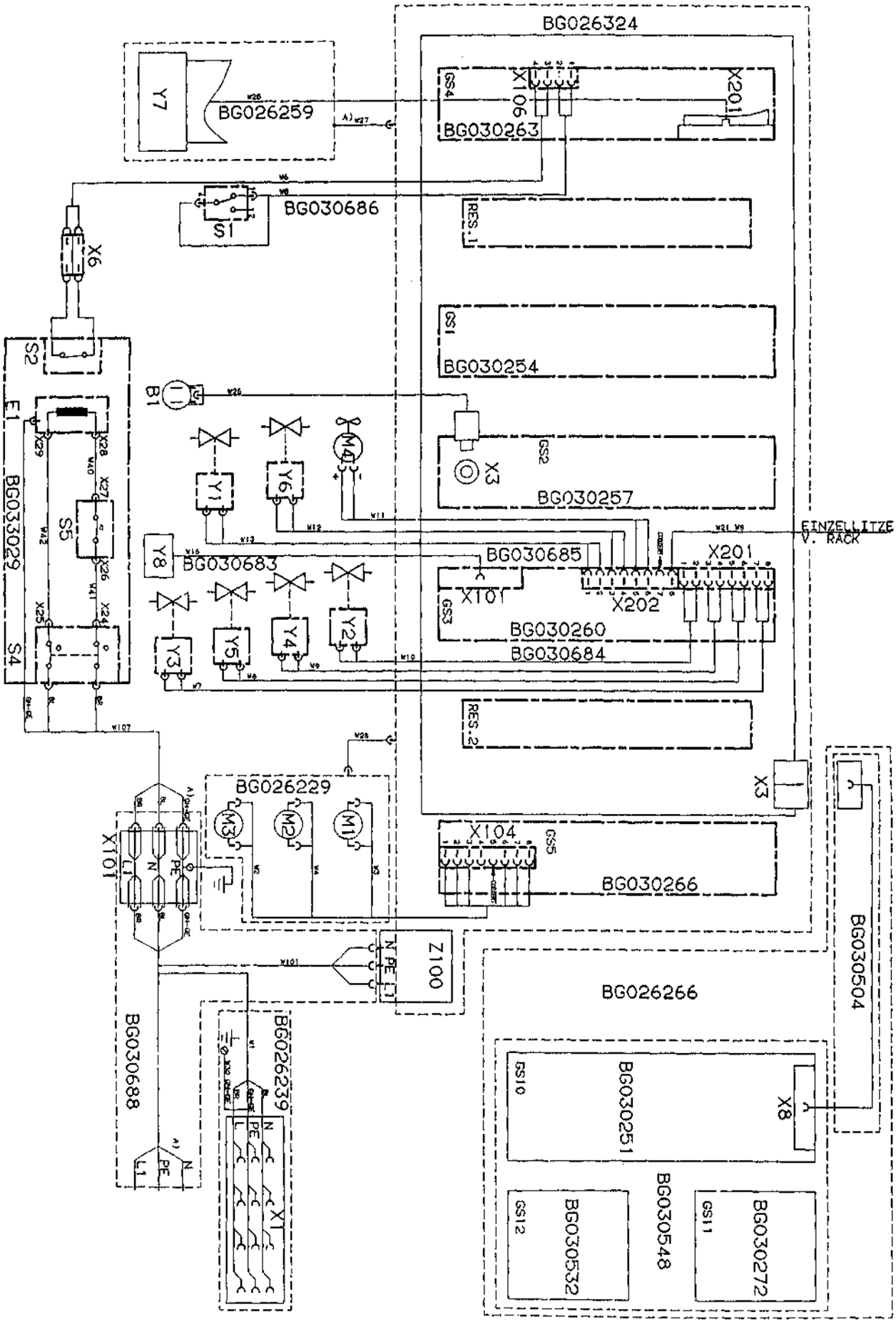
E 1	Heizelement
S 100	Sicherheitsschalter Türe
S 101	Sicherungsautomat
S1	Sicherheitsschalter Schutztüre
S 2	Schwimmerschalter
S 4	Druckschalter
S 5	Thermostat
X 100	Netz-Stecker
X 1	Steckerreihe Peripheriegeräte
Z 100	Netz-Filter
L 100-104	Entstör-Drosseln
R/C	Entstör-Filter
T 1	Transformator
M 1	Förderpumpe Wasser
M 2	Förderpumpe Natronlauge
M 3	Förderpumpe Borsäure
M 4	Stabrührer
M 5	Ventillator
B 1	pH-Elektrode
Y 1	Wasser-Eingangsventil
Y 2	Kühlwasser-Eingangsventil
Y 3	Ablassventil
Y 4	Dampfventil 1
Y 5	Dampfventil 2
Y 6	Ablassventil Vorlage
Y 7	Drucker-Kabel
Y 8	Büretten-Kabel
GS 1	CPU
GS 2	pH-Messung
GS 3	Steuerung
GS 4	Interface
GS 5	Netzteil
GS 6	Verbinder 1
GS 7	Verbinder 2
GS10-12	Communication Unit

11.2 Block diagram

E 1	Heating element
S 100	Safety switch for door
S 101	Automatic cutout
S1	Safety switch for safety door
S 2	Float switch
S 4	Manometric switch
S 5	Thermostat
X 100	Mains plug
X 1	Plug board for peripheral equipment
Z 100	Mains filter
L 100-104	Anti-interference chokes
R/C	Anti-interference filter
T 1	Transformer
M 1	Feed pump for water
M 2	Feed pump for sodium hydroxide solution
M 3	Feed pump for boric acid
M 4	Stirrer rod
M 5	Ventilator
B 1	pH electrode
Y 1	Water inlet valve
Y 2	Cooling water inlet valve
Y 3	Outlet valve
Y 4	Steam valve 1
Y 5	Steam valve 2
Y 6	Outlet valve for receiving solution
Y 7	Printer cable
Y 8	Burette cable
GS 1	CPU
GS 2	pH measurement
GS 3	Control
GS 4	Interface
GS 5	Power unit
GS 6	Circuit connector 1
GS 7	Circuit connector 2
GS10-12	Communication Unit

11.2 Schéma fonctionnel

E 1	Elément de chauffage
S 100	Interrupteur de sécurité de porte
S 101	Coupe-circuit
S1	Interrupteur de sécurité de porte de protection
S 2	Interrupteur à flotteur
S 4	Pressostat
S 5	Thermostat
X 100	Prise de secteur
X 1	Rangée de fiches mâles d'appareils périphériques
Z 100	Filtre de secteur
L 100-104	Bobines de déparasitage
R/C	Filtre de déparasitage
T 1	Transformateur
M 1	Pompe à eau
M 2	Pompe à soude caustique
M 3	Pompe à acide borique
M 4	Agitateur
M 5	Ventilateur
B 1	Electrode de pH
Y 1	Vanne d'entrée de l'eau
Y 2	Vanne d'entrée de l'eau de refroidissement
Y 3	Vanne d'évacuation
Y 4	Vanne de vapeur 1
Y 5	Vanne de vapeur 2
Y 6	Vanne d'évacuation du récepteur
Y 7	Câble de l'imprimante
Y 8	Câble de la burette
GS 1	CPU
GS 2	Mesure du pH
GS 3	Commande
GS 4	Interface
GS 5	Bloc d'alimentation
GS 6	Connecteur 1
GS 7	Connecteur 2
GS10-12	Communication Unit11.3 Schéma de câblage


BG026324
Y7
BG026259
X106
X201
BG030263
S1
BG030686
RES.1
X6
S2
E1
BG033029
S5
S4
B1
GS1
BG030254
GS2
X3
BG030257
Y1
Y6
M4
Y8
BG030683
BG030685
X201
X101
X202
GS3
BG030260
BG030684
Y3
Y5
Y4
Y2
RES.2
EINZELLITZE V. RACK
X3
BG026229
M3
M2
M1
X104
GS5
BG030266
X101
N
PE
L1
Z100
BG030504
BG026266
BG030688
BG026239
X1
GS10
BG030251
X8
BG030548
GS12
BG030532
GS11
BG030272

11.3 Verdrahtungsschema

Farbkodierung der Kabel

GN-GE	grün-gelb
BL	blau
BR	braun
SW	schwarz
RT	rot

11.3 Wiring diagram

Colour code for cables

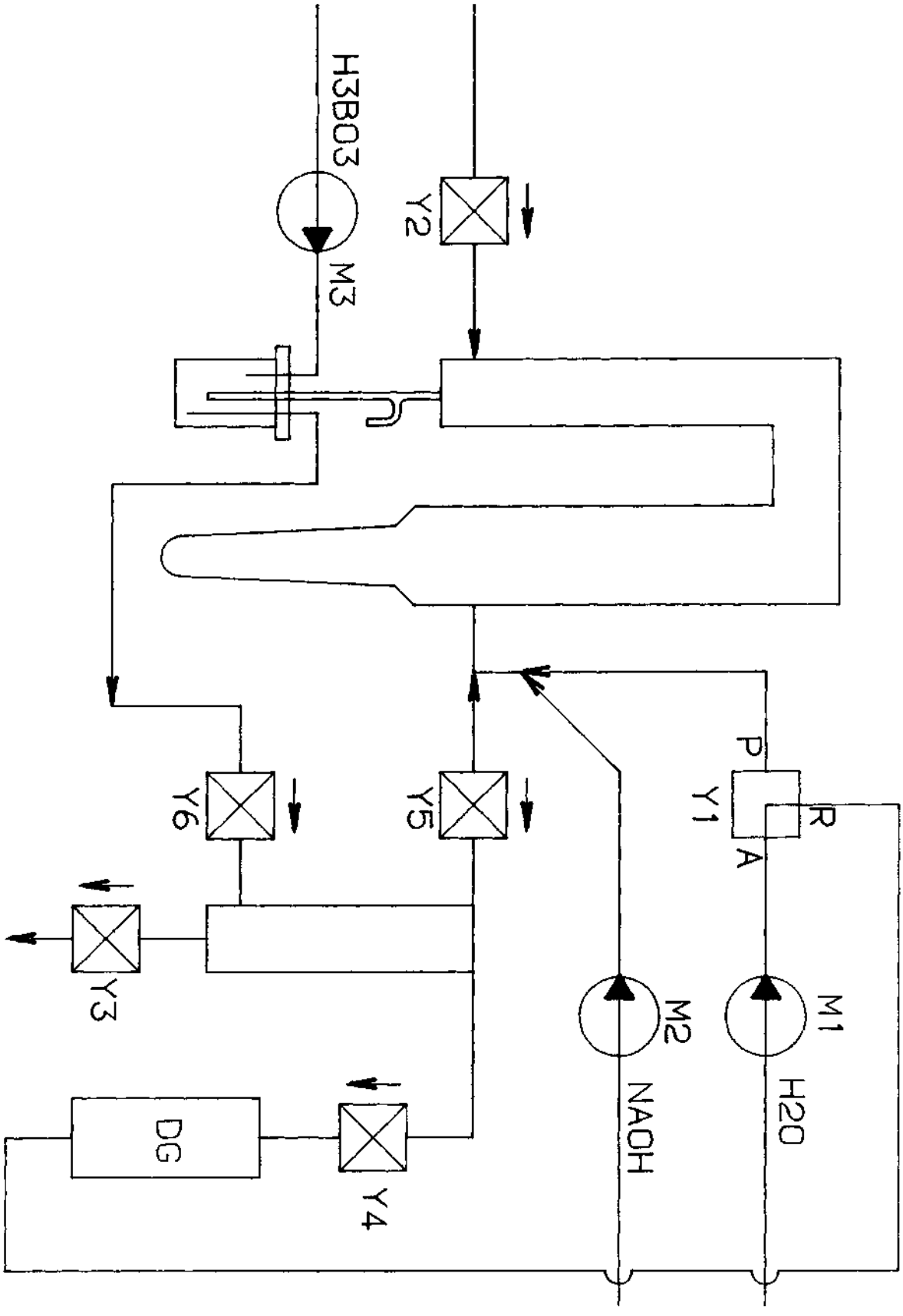
GN-GE	green-yellow
BL	blue
BR	brown
SW	black
RT	red

11.3 Schéma de câblage

Couleurs des câbles

GN-GE	vert-jaune
BL	bleu
BR	marron
SW	noir
RT	rouge

- ouvrir l'appareil,


H3B03
M3
Y2
Y6
Y5
P
Y1
R
A
Y3
M2
M1
DG
Y4
NAOH
H20

11.4 Zustandsdiagramm

Magnetventile/Membranpumpe

Y 1 Eingang Dest. Wasser, 3/2-Weg-Ventil
Hinweis:
Y 1 ist Richtung *A – R* stromlos offen
Y 2 Kühlwasser-Ventil
Y 3 Ablassventil
Y 4 Dampfventil 1
Y 5 Dampfventil 2
Y 6 Ablassventil Vorlage
M 1 Membranpumpe für Dest. Wasser
M 2 Membranpumpe für Natronlauge
M 3 Membranpumpe für Borsäure

Hinweis:
Alle Ventile und Pumpen sind stromlos geschlossen. Einbaurichtung der Ventile beachten.

11.4 Operation diagram

Solenoid valves/diaphragm pump

Y 1 Inlet for distilled water, 3/2-way valve
Note:
Y 1 is open in the direction *A – R*
when the electricity is off
Y 2 Cooling water valve
Y 3 Outlet valve
Y 4 Steam valve 1
Y 5 Steam valve 2
Y 6 Outlet valve for receiving solution
M 1 Diaphragm pump for distilled water
M 2 Diaphragm pump for sodium hydroxide solution
M 3 Diaphragm pump for boric acid

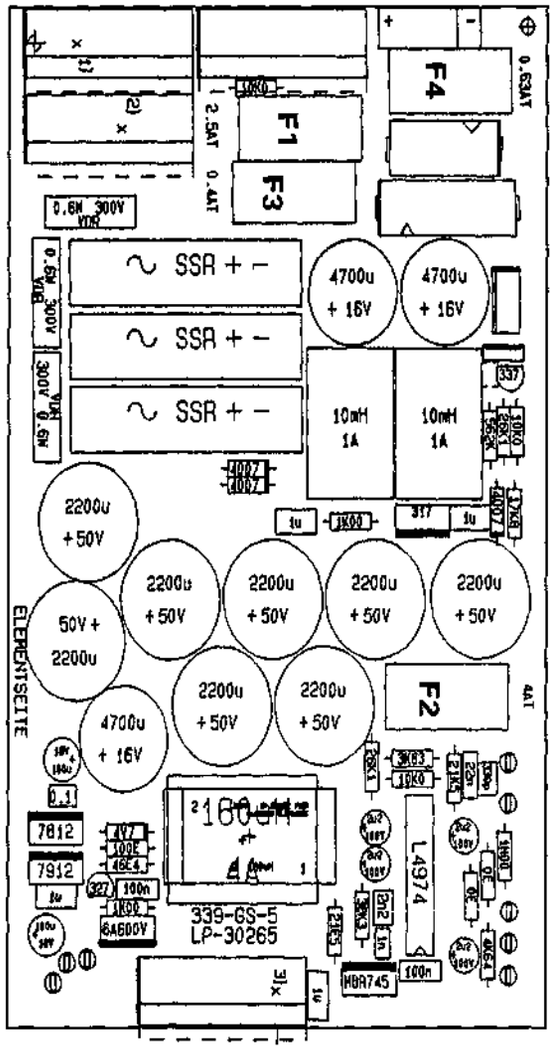
Note:
All valves and pumps are closed when the electricity is off.
Note the direction of flow through the valves (Arrows).

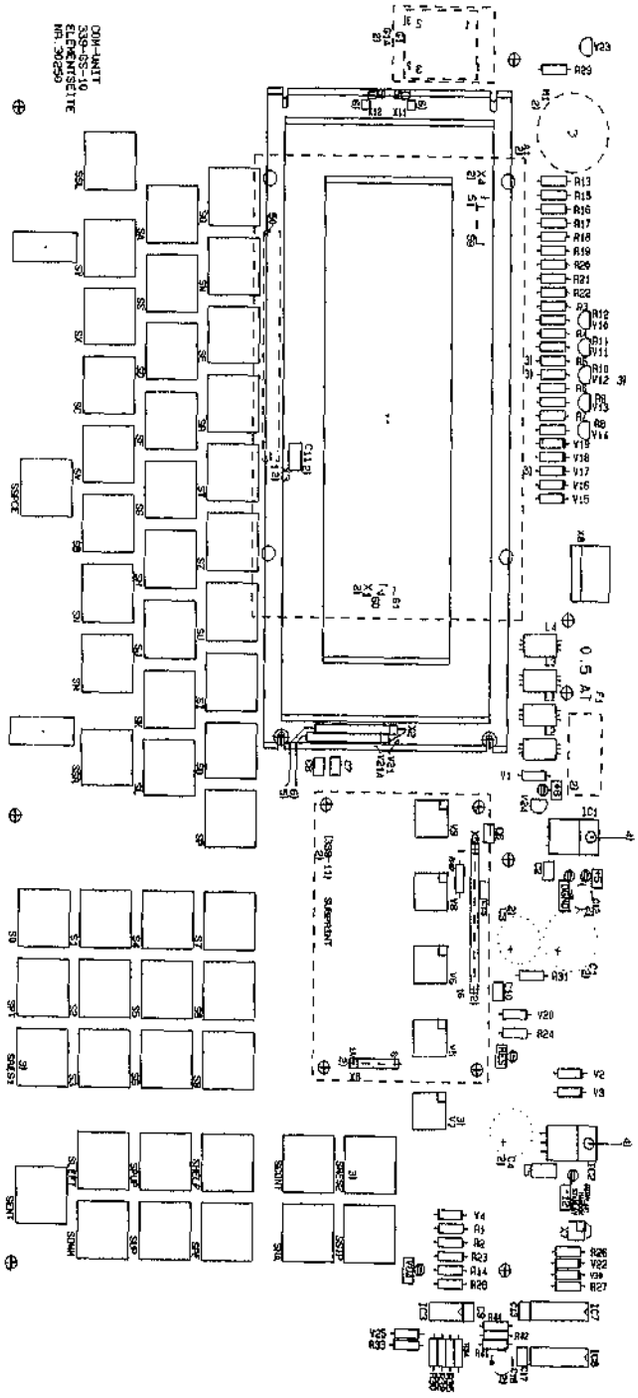
11.4 Schéma d'opération et de fonction

Vannes magnétiques/Pompe à membrane

Y 1 Entrée d'eau distil., vanne 3/2 voies
Remarque:
Sans courant, Y 1 est ouverte dans la direction *A – R*
Y 2 Vanne d'eau de refroidissement
Y 3 Vanne d'écoulement
Y 4 Vanne de vapeur 1
Y 5 Vanne de vapeur 2
Y 6 Vanne d'evacuation du récepteur
M 1 Pompe à membrane pour eau distillée
M 2 Pompe à membrane pour soude
M 3 Pompe à membrane pour acide borique

Remarque:
Toutes les vannes et les pompes sont fermées en l'absence de courant.
Prendre garde à la direction de montage des vannes (Flèches).


F4
F1
F3
F2
SSR + −
SSR + −
SSR + −
4700u + 16V
4700u + 16V
10mH 1A
10mH 1A
2200u +50V
2200u +50V
2200u +50V
2200u +50V
2200u +50V
50V + 2200u
2200u +50V
2200u +50V
4700u + 16V
7812
7912
L4974
339-6S-5
LP-30265
ELEMENTSEITE



11.5 Lageplan der Sicherungen

339-GS-10 Netzteil:

F5	Sicherung 0,5 A, Träge	Art.Nr. 22558 (10er Set)

339-GS-5 Netzteil:

F1	Sicherung 2,5 A, Träge	Art. Nr. 22560 (10er Set)
F2	Sicherung 4,0 A, Träge	Art. Nr. 16953 (10er Set)
F3	Sicherung 0,4 A, Träge	Art. Nr. 16526 (10er Set)
F4	Sicherung 0,63 A, Träge	Art. Nr. 30400 (10er Set)

11.4 Layout of the fuses

339-GS-10 Fuse:

F5	Fuse 0,5 A,	art. n° 22558 (set of 10)

339-GS-5 Netzteil:

F1	Fuse 2,5 A, träge	art. n° 22560 (set of 10)
F2	Fuse 4,0 A, träge	art. n° 16953 (set of 10)
F3	Fuse 0,4 A, träge	art. n° 16526 (set of 10)
F4	Fuse 0,63 A, träge	art. n° 30400 (set of 10)

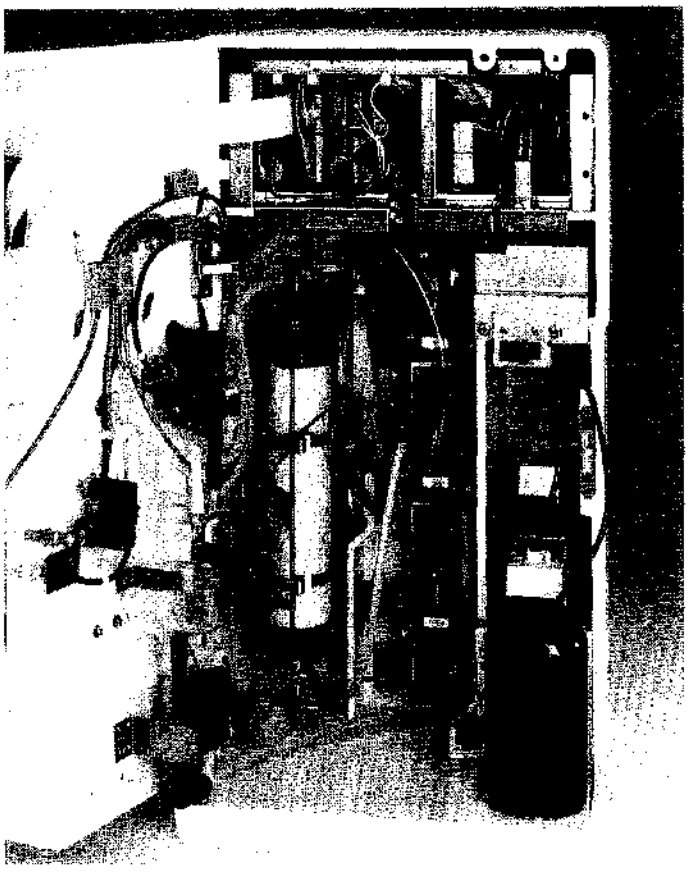
11.5 Plan de situation des fusibles

339-GS-10 Bloc d'alimentation:

F5	Fusible 0,5 A, Träge	Code 22558 (10 pièces)

339-GS-5 Bloc d'alimentation:

F1	Fusible 2,5 A, träge	Code 22560 (10 pièces)
F2	Fusible 4,0 A, träge	Code 16953 (10 pièces)
F3	Fusible 0,4 A, träge	Code 16526 (10 pièces)
F4	Fusible 0,63 A, träge	Code 30400 (10 pièces)



12. Unterhalt und Reinigung

12.1 Allgemeines und Vorbereitungen

Das Gehäuse der Destillations-Einheit B-339 ist aus Kunststoff gefertigt. Eine sehr gute, langfristige Beständigkeit gegen Natronlauge ist gewährleistet.
Eine sehr gute, kurzfristige Beständigkeit ist gegen Säuren, Alkohol und Aceton gewährleistet.
Laugen- und Säurespritzer können mit Wasser direkt abgespritzt werden.
Das anfallende Waschwasser fliesst durch die integrierte Auffangwanne direkt in den Ablauf.

Bei der Communication Unit sind eventuelle Säuren- oder Laugenspritzer sofort mit einem feuchten Lappen oder Tuch abzuwischen, da sonst Schäden entstehen können (Kurzschluss)!

Um solche Schäden zu verhindern, ist die beiliegende Schutzfolie (Art. Nr. 26394) für die Communication Unit zu verwenden.

12.2 Öffnen des Gerätes

Bevor das Gerät geöffnet, oder Teile im Innern des Gerätes ausgewechselt werden, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Schutzbrille tragen.**

12.3 Unterhalt: täglich, wöchentlich, periodisch

täglich :

Beim Stehen-lassen über Nacht, oder bei längerem Nicht-Gebrauch:
- ein mit zirka 30 ml destilliertem Wasser gefülltes Probenglas einsetzen,
- **Absaugmechanismus spülen** (Preheating durchführen siehe 7.6)
- Vorlagegefäss mit soviel dest. Wasser füllen, dass der PTFE-Schlauch ins Wasser eintaucht.
- pH-Elektrode in KCl-Lösung stellen

wöchentlich :

- Anschluss-Stopfen entfernen und mit Wasser reinigen (siehe 12.5),
- freigewordener Glasstutzen des Spritzschutzes ebenfalls reinigen.

periodisch :

- Magnetventile reinigen (siehe 12.6)
- Membranpumpen reinigen (siehe 12.7)
- Bürette spülen (siehe 12.8)

12. Maintenance and cleaning

12.1 General comments and preparations

The casing of the B-339 Distillation Unit is made of plastic. A very good long-term resistance to sodium hydroxide solution is guaranteed. A very good short-term resistance to acids, alcohol and acetone is guaranteed.
Alkali and acid splashes can be sprayed off directly with water. The resulting wash water flows through the built-in drip tray directly into the drain.

Any acid or alkali splashes on the Communication Unit are to be wiped off immediately with a damp cloth to prevent possible damage (short- circuit)!

To protect the Communication Unit, the enclosed protective film (art. no 26394) has to be used.

12.2 Opening the unit

Before opening the unit or replacing parts inside the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- wear goggles.

12.3 Maintenance: daily, weekly, periodically

daily:

When the unit has been left to stand overnight or has not been used for a prolonged period:
- insert a distillation vessel filled with about 30 ml of distilled water,
- **rinse the aspiration mechanism** (carry out Preheating, see 7.6),
- fill the receiving flask with enough distilled water for the PTFE hose to dip into the water,
- store pH-electrode in KCl-Solution

weekly:

- Remove the rubber bung and clean it with water (see 12.5),
- also clean the exposed glass connector of the splash protector.

periodically:

- Clean the solenoid valves (see 12.6),
- clean the diaphragm pumps (see 12.7),
- rinse the burette (see 12.8).

12. Entretien et nettoyage

12.1 Généralités et préparatifs

Le boîtier de l'unité de distillation B-339 est en matière plastique. Il résiste très longtemps à la soude caustique. Il résiste aussi très bien pendant de courtes périodes à l'acide, l'alcool et l'acétone.
Nettoyer avec de l'eau les éclaboussures d'acide et de soude. L'eau de nettoyage s'écoule directement par la cuve incorporée.
Si de l'acide ou de la soude est projeté sur la Communication Unit, nettoyer immédiatement avec un chiffon humide afin d'éviter des dommages (court-circuit)!

Pour protecter la Communication Unit, le pellicule de protection (Code 26394) doit être utilisé.

12.2 Ouverture de l'appareil

Avant d'ouvrir l'appareil ou de remplacer des éléments internes, il faut toujours en premier lieu:
- Fermer le robinet d'eau,
- Mettre l'appareil hors tension,
- Enlever la fiche du secteur,
- Porter des lunettes de protection

12.3 Entretien: quotidien, hebdomadaire, périodique

Quotidiennement:

Si l'appareil n'est pas utilisé pendant la nuit ou durant des périodes assez longues:
- verser environ 30 ml d'eau distillée dans l'éprouvette,
- rincer le mécanisme d'aspiration (procéder au préchauffage, voir 7.6)
- verser suffisamment d'eau distillée dans le récepteur afin que le tuyau en PTFE soit plongé dans l'eau.
- store pH-électrode in KCl-solution

Hebdomadairement:

- Enlever le bouchon de raccord et le nettoyer avec de l'eau (voir 12.5),
- profiter de l'occasion pour nettoyer également les supports en verre devenus accessibles.

Périodiquement:

- Nettoyer les vannes magnétiques (voir 12.6)
- Nettoyer les pompes à membrane (voir 12.7)
- Nettoyer la burette (voir 12.8)

12.4 Spülen des Absaugsystems

- Ein mit zirka 30ml destilliertem Wasser gefülltes Probenglas einsetzen,
- Preheating starten (Aspiration auf 'ja').

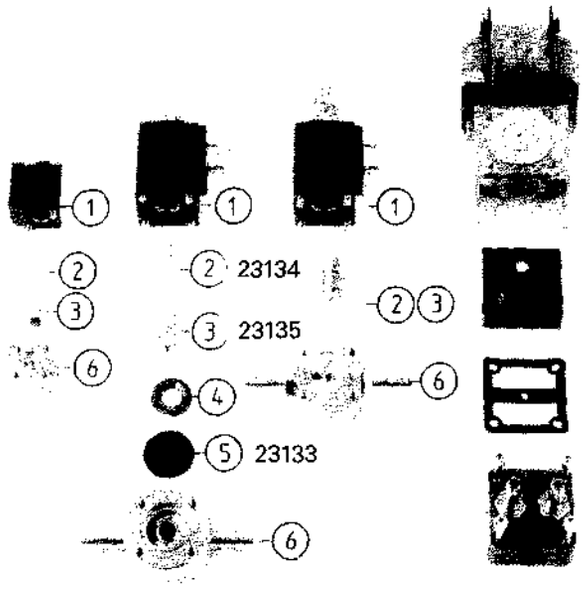
Die Glasteile sind gereinigt und der Absaugmechanismus gespült.

12.5 Anschluss-Stopfen und PTFE-Schlauch

Für die Lebensdauer des Anschluss-Stopfens ist es vorteilhaft, wenn dieser nach zirka 100 Destillationen vom Gerät entfernt und mit Wasser (ohne Reinigungszusätze oder Lösungsmittel) gereinigt wird.

- Anschluss-Stopfen mit leichter Drehung nach unten entfernen und gründlich mit Wasser reinigen,
- freigewordener Glasstutzen des Spritzschutzes ebenfalls mit einem nassen Lappen reinigen.

12.6 Reinigung der Magnetventile



Bei den Magnetventilen handelt es sich um elektromechanische Bauteile.
Es kann vorkommen, dass ein Magnetventil nicht mehr ordnungsgemäss funktioniert.
Die Magnetventile lassen sich auf einfache Weise zerlegen und mit Wasser reinigen:

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen,**
- Gerät öffnen,

- Stecker zum Magnetventil entfernen,
- Schläuche so nahe wie möglich an den Nippeln abklemmen und entfernen,
- Magnetspule ausbauen (dazu die 4 Schrauben lösen),
- Magnetventil gemäss Foto zerlegen
- Ventilkörper, Anker und Feder gut mit destilliertem Wasser reinigen,
- korrodierte Teile, wie Anker oder Nippel, sollen ersetzt werden,
- Feststoff-Beläge, wie Kalk, NaOH etc., sind mit geeigneten Mitteln zu entfernen,
- Magnetventil wieder zusammenbauen,
- Magnetspule im Gerät montieren,
- Magnetventil eventuell mit neuen Schläuchen versehen.

1	Magnetspule	
2	Feder	23134
3	Anker	23135
4	Profil-Ring	
5	Membrane	23133
6	Ventilkörper	

12.4 Rinsing the aspiration system

- Insert a distillation vessel filled with about 30 ml of distilled water,
- start Preheating (Aspiration to 'yes').

The glass parts are cleaned and the aspiration mechanism rinsed.

12.5 Rubber bung and PTFE hose

To extend the life of the rubber bung, it is advantageous to remove it from the unit after about 100 distillations and clean it with water (no cleaning additives or solvents).
- Remove the rubber bung by pulling it downwards with a gentle turning action and clean it thoroughly with water,
- also clean the exposed glass connector of the splash protector with a wet cloth.

12.6 Cleaning the solenoid valves

The solenoid valves are electromechanical components.
A solenoid valve may stop functioning properly.
The solenoid valves can easily be taken apart and cleaned with water:

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **wear goggles and protective clothing,**
- open the unit,

- remove the plug belonging to the solenoid valve,
- clamp hoses as near as possible to the nipples and remove them,
- remove the magnet coil (by loosening the 4 screws),
- take the solenoid valve apart as shown in the photograph,
- clean the valve body, armature and spring thoroughly with distilled water,
- corroded parts, such as the armature or nipples, should be replaced,
- solid deposits, such as lime, NaOH etc.,
- are to be removed with suitable agents,
- reassemble the solenoid valve,
- fit the magnet coil in the unit,
- if necessary, fit new hosing to the solenoid valve.

1	magnet coil	
2	spring	23134
3	armature	23135
4	profiled ring	
5	diaphragm	23133
6	valve body	

12.4 Rinçage du système d'aspiration

- Mettre en place une éprouvette contenant environ 30 ml d'eau distillée
- Appuyer sur la touche „Prechauffage" (Aspiration sur 'oui').

Les pièces en verre sont nettoyées et le mécanisme d'aspiration rincé.

12.5 Bouchon de raccordement et tuyau PTFE

Afin d'accroître la longévité du bouchon de raccordement, il est recommandé de l'enlever après 100 distillations environ et de le laver à l'eau du robinet (sans adjonction de produits de nettoyage ou de solvants).
- Retirer le bouchon vers le bas en le tournant légèrement et le nettoyer à grande eau,
- profiter de cette occasion pour nettoyer à l'aide d'un chiffon humide les supports en verre ainsi dégagés.

12.6 Nettoyage des vannes magnétiques

Les vannes magnétiques sont des éléments électromécaniques.
Il peut arriver qu'elles ne fonctionnent plus correctement.
Elles sont très faciles à démonter et à nettoyer avec de l'eau.

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil, toujours
- fermer le robinet d'eau,
- couper l'appareil,
- débrancher la fiche du secteur,
- **porter des lunettes et des vêtements de protection,**
- ouvrir l'appareil,

- enlever la fiche de la vanne magnétique,
- désbrancher les tuyaux aussi près que possible des rac cords et les enlever
- déposer la bobine magnétique (en desserrant les 4 vis),
- démonter la vanne magnétique comme l'eau distillée le corps de la vanne, la tige et le ressort,
- remplacer les pièces corrodées, tels que la tige ou le raccord,
- faire partir de manière appropriée les depôts solides, tarte, NaOH, etc.,
- remonter la vanne magnétique,
- installer la vanne magnétique dans l'appareil,
- doter éventuellement la vanne magnétique de nouveaux tuyaux.

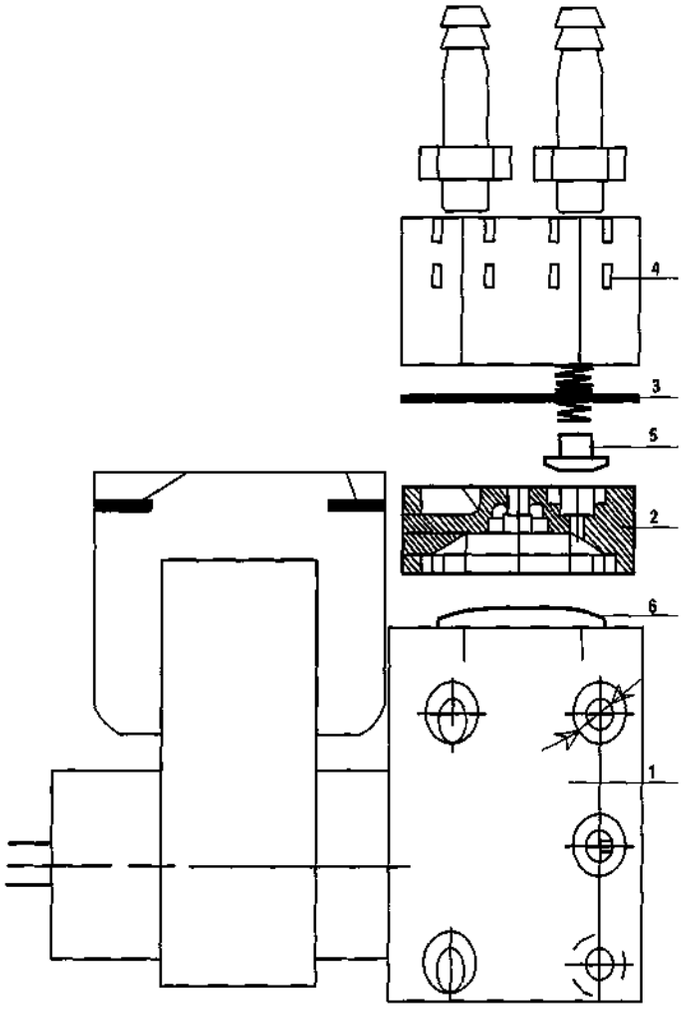
1	Bobine magnétique	
2	Ressort	23134
3	Tige	23135
4	Joint profilé	
5	Membrane	23133
6	Corps de vanne	

12.7 Reinigen der Förderpumpen

Wenn eine Förderpumpe nicht mehr ordnungsgemäss funktioniert, kann sie auf einfache Weise gereinigt werden;
- **Schutzbrille tragen,**
- Glasgefäss mit zirka 1 Liter destilliertem Wasser bereitstellen,
- kleiner Deckel am Tank öffnen,
- Durchflussrohr vorsichtig herausnehmen und ins Glasgefäss stellen,
- H_20, NaOH (bezugsweise H_3BO_3) solange fördern, bis das Probenglas (respektive Vorlagegefäss) gefüllt ist,
- Glas manuell oder mittels 'Preheating' entleeren.

Förderung der Reagenzien:

Wasser	[Shift]+[1]
Natronlauge	[NaOH]
Borsäure	[Shift]+[2]



Die Pumpen lassen sich auf einfache Weise zerlegen:

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen,**
- Gerät öffnen,

- Die eventuell noch gefüllten Schläuche so nahe wie möglich beim Nippel abklemmen und entfernen,
- Pumpenkopf mit Imbus-Schlüssel lösen,
- Pumpe gemäss Foto zerlegen,
- korrodierte Teile sollen ersetzt werden,
- Pumpe wieder zusammenbauen und mit **neuen** Schläuchen versehen,
- Schlauchverbindungen der Wasserpumpe mit Kabelbinder (Art.Nr. 03562) sichern (Druckseite).

1 Pumpe
2 Pumpenkammer
3 PTFE-Dichtung
4 Pumpenkopf
5 PFTE-Ventil
6 PFTE-Membrane

Position 2/3/5/6 sind als Ersatzteil-Set erhältlich: Art.Nr. 33552

Hinweis:
Kontrolle, dass das Ventil richtig eingesetzt wird, sonst ist keine Förderleistung mehr vorhanden.

12.8 Unterhalt und Reinigung der Wechselbürette

Bei Bedarf die Bürettenzylinder, Kolben, Hahnen und Schläuche reinigen.

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen,**
- Gerät öffnen,

12.7 Cleaning the feed pumps

If a feed pump is no longer functioning properly, it can easily be cleaned:
- **Wear goggles,**
- prepare a glass vessel containing about 1 litre of distilled water,
- open the small cap on the tank,
- carefully take out the flow-through tube and place it in the glass vessel,
- add H_2, NaOH (or H_3BO_3) until the distillation vessel (or receiving flask) is full,
- empty the vessel by hand or with 'Preheating'.

Adding the reagents:

Water	[Shift]+[1]
Sodium hydroxide solution	[NaOH]
Boric acid	[Shift]+[2]

The pumps can easily be taken apart:

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **wear goggles and protective clothing,**
- open the unit,

- clamp any hoses which are still full as near as possible to the nipple and remove them,
- loosen the pump head with an Allan key,
- take the pump apart as shown in the photograph,
- corroded parts should be replaced,
- reassemble the pump and fit **new** hosing,
- fasten the water pump hose connections (pressurized side) with cable binders (art. n° 03562).

1 pump
2 pump chamber
3 PTFE seal
4 pump head
5 PTFE valve
6 PTFE diaphragm

Items 2/3/5/6 are available as a set of spare parts:
art. n° 33552

Note:
Make sure, that the valve is inserted in the right way, otherwise there is no pump capacity.

12.8 Maintaining and cleaning the interchangeable-burette

Clean the burette barrel, plunger, stopcock and hoses as required.

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **wear goggles and protective clothing,**
- open the unit,

12.7 Nettoyage des pompes

si une pompe ne fonctionne plus correctement, il faut alors procéder à son nettoyage, ce qui est très facile:
- **porter des lunettes de protection!**
- Préparer environ 1 litre d'eau distillée,
- ouvrir le petit couvercle du réservoir,
- retirer le tube de passage avec précaution et le mettre dans le récipient d'eau,
- envoyer du H_2O, NaOH (ou du H_3BO_3) jusqu'à ce que l'éprouvette (resp. le vase récepteur) soit rempli,
- vider l'éprouvette à la main ou appuyer sur la touche' Preheating' et enclencher le mécanisme d'aspiration.

Pompage des réactifs:

Eau	[Shift]+[1]
Soude caustique	[NaOH]
Acide borique	[Shift]+[2]

Le démontage des pompes est très facile:

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil, toujours commencer par:
- fermer le robinet d'eau,
- couper l'appareil,
- mettre l'appareil hors tension,
- **porter des lunettes et des vêtements de protection,**
- ouvrir l'appareil,

- détacher les tuyaux (encore pleins éventuellement) le plus près possible du raccord des vannes,
- démonter la tête de la pompe à l'aide d'une clef pour six pans creux,
- démonter la pompe comme l'indique la photo,
- remplacer les pièces corrodées,
- remonter la pompe et mettre des tuyaux neufs,
- bloquer les raccords des tuyaux de la pompe à eau avec des serre-câbles (code 03562) (côté pression).,

1 pompe
2 chambre de la pompe
3 PTFE-joint
4 Tête de la pompe
5 Vanne PTFE
6 Membrane en PTFE

Les composants 2/3/5/6 sont disponibles en set de rechange:
code 33552

Remarque:
Contrôle, que la vanne soit placée correctement , autrefois il n'y a pas de capacité de refoulement.

12.8 Entretien et nettoyage de la burette interchangeable

Nettoyer si nécessaire les cylindres, les pistons, les robinets et les tuyaux de la burett.

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil, toujours commencer par:
- fermer le robinet d'eau,
- couper l'appareil,
- mettre l'appareil hors tension,
- retirer la prise de secteur,
- **porter des lunettes et des vêtements de protection,**
- ouvrir l'appareil,

- Die Bürette vom Bürettenantrieb schieben und auf den Kopf stellen, so dass der Drehknopf zu Ihnen gerichtet ist und vorsichtig den Kolben herausnehmen; dadurch fliesst der Büretteninhalt durch den Ansaugschlauch ab.
- In derselben Position den Drehknopf um 90° im Uhrzeigersinn drehen, wodurch die im Drehknopf befindliche Flüssigkeit durch den Dosierschlauch abfliesst,
- Die Bürette zerlegen und jedes Teil reinigen.

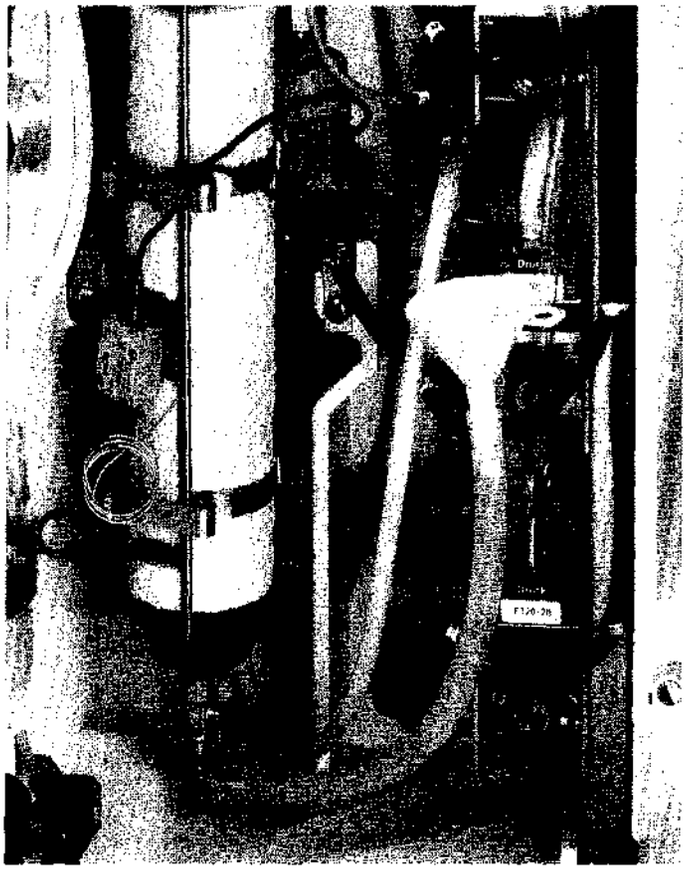
Je nach Verschmutzung durch das Titriermittel Zylinder und Schläuche mit deionisiertem Wasser oder Säure spülen, danach mit Ethanol und ölfreier Druckluft oder Vakuum trocknen.

Die genaue Montage und Zusammenbau gemäss 3.7 durchführen!

Wichtig:
Im Zylinder vorhandene Kristalle nie mit einem harten Gegenstand abkratzen! Pfeifenputzer oder Q-Tips eignen sich besser dafür.

Teile nie in einen Trockenofen legen, dessen Temperatur höher als 40°C ist!

Zum Reinigen der O-Ringe und Gummischeiben keine organischen Lösungsmittel verwenden!



12.9 Entleeren des Dampfgenerators

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten),**
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- Gerät öffnen,

- Silikonschlauch ø14/10 mm (Art. Nr. 04134) an den DG-Entleerungshahn montieren (Pfeil)
- Auffanggefäss (Minimum 1000 ml) bereitstellen,
- Ablasshahn öffnen und das Wasser in ein Auffanggefäss entleeren.

12.10 Reinigen des Dampfgenerators

Das Reinigen des Dampfgenerators entfällt, wenn der Dampfgenerator mit destilliertem oder deionisiertem Wasser betrieben wird!

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten),**
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- Gerät öffnen
- Silikon-Schlauch ø14/10 mm an dem DG-Entleerungshahn montieren (Pfeil)
- Dampfgenerator entleeren,
- Trichter mit Schlauch verbinden, Entleerungshahn öffnen,
- durch den Trichter langsam verdünnte Ameisensäure einspeisen (max. 600 ml), Hahn schliessen,

- push the burette away from the burette actuating mechanism and place it on its head so that the turning knob is facing you, and carefully remove the plunger, causing the contents of the burette to flow through the aspirating hose,
- in the same position, rotate the turning knob clockwise through 90°, causing the liquid contained in the turning knob to flow out through themetering hose,
- take the burette apart and clean each part.

Depending on the contamination by the titrating agent, rinse the barrel and hoses with deionized water or acids and then dry with ethanol and oil-free compressed air or under vacuum.

Carry out the exact fitting and reassembly according to 3.7!

Important:
Never use a hard object to scrape off crystals present in the barrel! Pipe cleaners or Q-Tips are more suitable for this purpose.

Never place parts in a drying oven at a temperature above 40°C!

Do not use organic solvents to clean the O-rings and rubber washers!

12.9 Emptying the steam generator

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **allow the steam generator to cool (about 15 minutes),**
- **wear goggles and protective clothing!**
- open the unit,

- fit a silicone hose Ø 14/10 mm (art. n° 04134) to the SG emptying turning knob (arrow),
- prepare a collecting flask (minimum 1000 ml),
- undo the torsion screw and empty the water into a collecting flask.

12.10 Cleaning the steam generator

The cleaning of the steam generator is unimportant, if the steam generator works with distillate or deionized water.

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- allow the steam generator to cool (about 15 minutes),
- wear goggles and protective clothing!
- open the equipement,
- fit a silicone hose Ø 14/10 mm to the SG emptying turning knob (arrow),
- empty the steam generator,
- connect up a funnel with a hose and open the emptying turning knob
- slowly feed in dilute formic acid (max. 600 ml) through the funnel and close the turing knob,

- Désolidariser la burette de son entraînement et la poser sur la tête de manière que les bouton tournant soient tournés vers vous et sortir le piston avec précaution; le contenu de la burette s'écoule alors dans le tuyau d'aspiration.
- Toujours dans la même position, faire tourner le bouton tournant de 90° dans le sens d'horloge afin que le liquide se trouvant dans celui-ci s'échappe par le tuyau de dosage,
- Démonter la burette et nettoyer chaque pièce.

Selon l'encrassement provoqué par le produit de titration, rincer les cylindres et les tuyaux avec de l'eau déionisée ou des acides, puis sécher avec de l'éthanol et à l'air comprimé sans huile ou sous vide.

Effectuer le montage et l'assemblage conformément à 3.7!

Important:
Ne jamais faire partir les cristaux à l'intérieur des cylindres en grattant avec un objet dur! Se servir de préférence de tiges pour nettoyer les pipes ou des bâtonnets ouatés.

Ne jamais placer les pièces dans une étuve dont la température dépasse 40 °C!

Ne pas se servir de solvants organiques pour nettoyer les joints toriques et les rondelles en caoutchouc!

12.9 Vidange du générateur de vapeur

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil, toujours
- fermer le robinet d'eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- **laisser le générateur de vapeur refroidir (15 minutes environ),**
- **porter des lunettes et des vêtements de protection!**
- Ouvrir l'appareil,

- monter un tuyau en silicone Ø 14/10 mm (code 04134) sur le robinet de vidange du GV (flèche),
- préparer un récipient (1000 ml minimum),
- ouvrir la vis et recueillir l'eau dans un récipient.

12.10 Nettoyage du générateur de vapeur

Le nettoyage du générateur n'est pas important, si le générateur de vapeur factionne avec water distillé ou désionisé.

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil, toujours
- fermer le robinet d'eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- laisser le générateur de vapeur refroidir (15 minutes environ),
- porter des lunettes et des vêtements de protection!
- ouvertl 'appareil
- monter un tuyau en silicone Ø 14/10 mm sur le robinet de vidange du GV (flèche),
- vidanger le générateur de vapeur,
- raccorder l'entonnoir muni d'un tuyau, ouvrir le robinet de vidange,
- verser lentement de l'acide formique dilué dans l'enton noir (600 ml max.). Fermer le robinet.

Achtung:
Maximale Füllhöhe im Dampfgenerator (600 ml) nicht überschreiten!

- Reinigungslösung im DG belassen, bis sich die Kalkrückstände gelöst haben (zirka 1 Stunde),
- Dampfgenerator entleeren,
- DG mindestens 3 x mit 600 ml destilliertem Wasser durch den Trichter spülen,
- Entleerungshahn schliessen,
- Schlauch entfernen

Hinweis:
Die ersten 200 ml Destillat (Destillationszeit zirka 6 Minuten) sollen verworfen werden.

Warning:
Do not exceed the maximum filling level in the steam generator (600 ml)!

- leave the cleaning solution in the SG until the lime residues have dissolved (about 1 hour),
- empty the steam generator,
- rinse the SG at least 3 x with 600 ml of distilled water through the funnel,
- close the emptying stopcock,
- remove the hose.

Note:
The first 200 ml of distillate (distillation time about 6 minutes) should be discarded.

Attention:
ne pas dépasser le niveau maximum de remplissage du générateur de vapeur!

- Laisser reposer la solution de nettoyage dans le générateur de vapeur jusqu'à ce que les dépôts calcaires soient dissouts (environ 1 heure),
- vidanger le générateur de vapeur,
- rincer le générateur de vapeur au moins 3 x avec 600 ml d'eau distillée versée dans l'entonnoir,
- fermer le robinet de vidange,
- enlever le tuyau.

Remarque:
Il faut jeter les 200 premiers millilitres de distillat (la distillation dure 6 minutes environ).

13. Beheben von Störungen

13.1 Fehlermeldungen auf der LCD-Anzeige

Meldung	Mögliche Ursache	Behebung/Aktion
Bürette kann gewünschte Position nicht anfahren	– Bürettenantrieb nicht angeschlossen – Bürette nicht richtig eingesetzt	– Verbindungskabel anschliessen – Bürette richtig aufsetzen und arretieren
Parameter und Daten wurden gelöscht	– Prints wurden ausgewechselt – Batterie (Akku) leer	– Parameter neu eingeben – Batterie ersetzen
Letzte Bestimmung wurde abgebrochen	– Netzausfall – Netzschalter wurde während der Bestimmung betätigt	– Priming wählen und starten – Priming wählen und starten
Die pH-Sonde ist defekt, oder der Puffer ist falsch	– pH-Werte der Puffer stimmen mit der Eingabe nicht überein – Puffer nicht mehr ok – pH-Sonde nicht angeschlossen – pH-Sonde defekt – pH-Verstärker defekt – Stecker des pH-Sonderkabels feucht oder verschmutzt	– pH- Werte korrigieren – frischen Puffer verwenden – pH-Sonde anschliessen – pH-Sonde auswechseln – Print GS-2 auswechseln – Stecker reinigen
Streifendrucker nicht in Ordnung	– Streifendrucker nicht angeschlossen – Streifendrucker defekt – Ansteuerung defekt	– Streifendrucker anschliessen – Streifendrucker ersetzen – Print GS-4 auswechseln
Die Waage ist nicht angeschlossen	– Waage nicht angeschlossen – Waage nicht eingeschaltet – Baudrate, Parität, oder Anzahl Bits auf der Waage falsch eingestellt	– Waage anschliessen – Waage einschalten – Parameter einstellen: 2400 Baud , 7 Bit, 1Stoppbit EVEN Parität
Externer Drucker nicht angeschlossen oder nicht eingeschaltet	– Drucker nicht angeschlossen – Drucker ausgeschaltet – Drucker nicht auf «on-line»	– Drucker anschliessen – Drucker einschalten – Drucker auf «on-line» stellen
Aufschlussgerät B-436 antwortet nicht	– B-436 nicht angeschlossen – B-436 nicht eingeschaltet	– B-436 anschliessen – B-436 einschalten
Maximales Titrationsvolumen überschritten oder Titrant aufgebraucht	– falsche Normalität – zu grosse Einwaage – falscher Modus gewählt	– andere Titrationslösung einsetzen (höhere Normalität) – Einwaage verringern – andere Lösung einsetzen oder Modus ändern

13. Troubleshooting

13.1 Error messages in the LCD

Message	Possible cause	Remedy/Action
Burette can not find the right position	– Burette actuating mechanism not connected	– Connect cable
	– Burette not inserted correctly	– Attach burette correctly and lock
Parameters and data have been erased	– Printed board assemblies have been replaced	– Enter parameters again
	– Battery flat	– Replace battery
The determination has been aborted	– Power failure	– Select Priming and start
	– Mains switch has been actuated during the determination	– Select Priming and start
pH probe is defective or wrong buffer	– pH values of the buffers do not correspond to the entered values	– Correct pH values
	– Buffer no longer OK	– Use fresh buffer
	– pH probe not connected	– Connect pH probe
	– pH probe faulty	– Replace pH probe
	– pH amplifier faulty	– Replace printed board assembly GS-2
	– connector of the pH-cable of probe wet or poluted	– clean connector
Fault with int. printer	– Tape printer not connected	– Connect tape printer
	– Tape printer faulty	– Replace tape printer
	– Drive faulty	– Replace printed board assembly GS-4
The balance is not connected or not ok	– Balance not connected	– Connect balance
	– Balance not switched on	– Switch on balance
	– Baud rate, parity or number of bits set incorrectly on the balance	– Set parameters: 2400 baud 7 bits 1 stop bit EVEN parity
External printer is not connected or not ready	– Printer not connected	– Connect printer
	– Printer switched off	– Switch on printer
	– Printer not on-line	– Put printer on-line
There is no signal from B-436	– B-436 not connected	– Connect B-436
	– B-436 not switched on	– Switch on B-436
Maximum titration volume exceeded ortitrant used up	– Incorrect normality	– Use different titration solution (higher normality)
	– Sample weighing too high	– Lower sample weighing
	– Incorrect mode selected	– Use different solution or change the mode

13. Dépannage

13.1 Signalisation des anomalies sur l'affichage LCD

Annonce	Cause possible	Remède/action
La burette ne trouve pas la position demandée	– L'entraînement de la burette n'est pas relié	– Brancher le câble
	– La burette n'est correctement positionnée	– Placer la burette correctement et la bloquer
Paramètres et données sont effacés	– Des cartes ont été replacées	– Reprogrammer les paramètres
	– Batterie (Akku) vide	– Remplacer la batterie
La dernière détermination a été interrompue	– Panne de secteur	– Activer Priming et démarrer
	– L'interrupteur de secteur a été actionné pendant la détermination	– Activer Priming et démarrer
L'éléctrode est défectueuse, ou le tampon n'est pas juste	– Les pH des tampons ne correspondent pas à l'introduction	– Corriger les pH
	– Le tampon n'est plus o.k.	– Utiliser un tampon frais
	– La sonde de pH n'est pas reliée	– Raccorder la sonde de pH
	– Sonde de pH défectueuse	– Remplacer la sonde de pH
	– Amplificateur de pH défectueux	– Remplacer la carte GS-2
	– fiches du pH-câble de sonde est mouillé ou pollué	– nettoye fiches
L'imprimante interne n'est pas prêt	– L'imprimante à bande n'est pas raccordée	– Raccorder l'imprimante à bande
	– L'imprimante à bande est défecteuse	– Remplacer l'imprimante à bande
	– L'activation est défectueuse	– Remplacer la carte GS-4
La balance n'est pas raccordée ou n'est pas prête	– La peseuse n'est pas raccordée	– Raccorder la peseuse
	– La peseuse n'est pas actionnée	– Actionner la peseuse
	– Les taux de bauds, la parité, ou le nombre de bits ne sont pas correctement réglés sur la peseuse	– Ajuster les paramètres: 2400 bauds, 7 bits, 1 Stoppbit, Parité EVEN
L'imprimante externe n'est pas raccordée ou n'est pas prêt	– L'imprimante n'est pas raccordée	– Raccorder l'imprimante
	– L'imprimante est arrêtée	– Enclencher l'imprimante
	– L'imprimante n'est pas sur „on-line"	– Mettre l'imprimante sur „on-line"
Il n'y a pas de reponse par l'unitée B-436	– Le B-436 n'est pas raccordé	– Raccorder le B-436
	– Le B-436 n'est actionné	– Actionner le B-436
Le volume maximum de titration est dépassé Volume maximal depassé ou solution de titration fini	– La normalité est incorrecte	– Utiliser une autre solution de titration (normalité sup.)
	– la pesée est trop importante	– Réduire la pesée
	– Le mode choisi est incorrect	– Avoir recours à une autre solution ou change le mode

Bitte die Schutztüre schliessen	– Schutztüre beim Start offen	– Schutztüre schliessen
Der Dampfgenerator ist noch nicht bereit	– Der DG ist beim Start noch ungenügend vorgewärmt (Ready-LED blinkt)	– warten bis Ready-LED nicht mehr blinkt
Die Probeneinwaage für diese Probennummer fehlt		– Einwaage *eingeben* – Andere Nummer eingeben
Diese Probennummer wurde schon bestimmt		– Andere Nummer eingeben
Einwaagen dürfen nach der Bestimmung nicht geändert werden		– Balken auf Probennummer setzen, die noch nicht bestimmt worden ist
Aufschlussgerät *1 läuft bereits*		– Gerät 2 anwählen
Aufschlussgerät 2 läuft bereits		– Gerät 1 anwählen
Die Differenz der pH-Werte soll min. 1.0pH betragen		– Andere pH-Werte für die Puffer eingeben
Bestimmung abgebrochen, *Empfehlung Priming*		– Im Menu Priming starten
Ausgabe ist bereits aktiv		– Warten, bis Ausgabe abgeschlossen ist

Close the safety door	– Safety door open at Start	– Close safety door
Steam generator is not ready	– The SG has not been preheated sufficiently at Start (Ready LED flashes)	– Wait until Ready LED no longer flashes
No sample weight in memory for this sample number		– Enter sample weighing – Enter different number
This sample number has already been determined		– Enter different number
It is not possible to change the sample amount after determination		– Place bar on sample number which has not yet been determined
Digester no. 1 running		– Select unit 2
Digester no. 2 running		– Select unit 1
The difference of the pH values has to be greater than 1.0 pH		– Enter different pH values for the buffers
Determination aborted priming should be redone		– Start Priming in the menu
Output is active		– Wait until output has stopped

Fermer la porte de securité s.v.p.	– La porte de protection ouverte lors du démarrage	– Fermer la porte de protection
Le générateur de vapeur n'est pas encore prêt	– Le GV n'est pas suffisamment chaud lors du démmarrage (la DEL Ready clignote)	– Attendre jusqu'à ce que la DEL Ready ne clignote plus
Aucune pesée dans la mémoire pour cet échantillon		– Introduire la pesée – Introduire un autre numéro
Cet échantillon est déjà determiné		– Introduire un autre numéro
Il n'est pas possible de changer la pesée après détermination		– Amener la barre sur le numéro de l'échantillon pas encore déterminé
Unité de digestion 1 est déjà en action		– Choisir l'appareil numéro 2
Unité de digestion 2 est déjà en action		– Choisir l'appareil numéro 1
La différence minimal en pH est 1.0 pH Unité		– Introduire d'autres pH pour les tampons
Détermination est interrompue, faites 'Priming' s.v.p.		– Démarrer Priming dans le menu
L'édition est en action		– Attendre que l'impression soit terminée

13.2 Fehlermeldungen auf dem Streifendrucker

Meldung	mögliche Ursache	Behebung/Aktion
Die Communication Unit ist nicht in Ordnung	– Communication Unit nicht angeschlossen – Communication Unit defekt	– Communication Unit anschliessen – Communication Unit ersetzen

13.3 Fehlermeldungen in der Statistik

Zu wenig Proben für Mittelwertberechnung		– Schrittweite so wählen, dass mehr als 2 Resultate zur Berechnung zur Verfügung stehen
Berechnung nicht möglich	– falsche Einheit für die Brechnung gewählt	– richtige Einheit wählen

14. Auswechseln von Bauteilen

14.1 Allgemeine Vorbereitungen

Bevor das Gerät geöffnet oder Teile im Inneren des Gehäuses ausgewechselt werden, immer zuerst

- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten),**
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**

14.2 Öffnen des Gerätes

- Servicetüre öffnen:
Sechskant-Schlüssel (Nr. 7) einstecken und im Uhrzeigersinn drehen.

14.3 Auswechseln der Glasteile

Die Glasteile sind mit einer Schnellspannvorrichtung befestigt.
Die Haltefedern werden durch einfachen Handdruck gelöst.

- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- Überwurfmutter (Verbindung Spritzschutz/Kühler) lösen und den Spritzschutz vorsichtig aus dem Kühler herausführen,
- Spritzschutz langsam nach vorne herausziehen und Verteilstück vom Glasteil abziehen, (gegebenenfalls Verteilstück ersetzen, vgl. Kap. 9.1).

Montage in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis:
Nach der ersten Destillation soll die Überwurfmutter auf korrekten Sitz überprüft und eventuell nachgezogen werden.

13.2 Error messages on the tape printer

Message	Possible cause	Remedy/Action
The Communication Unit is out of order	– Communication Unit not connected – Communication Unit faulty	– Connect Communication Unit – Replace Communication Unit

13.3 Error messages in the statistics

Too few samples for calculation of average		– Select step size so that more than 2 results are available for the calculation
Calculation not possible	– Incorrect units selected for the calculation	– Select correct units

14. Replacing components

14.1 General preparations

Before opening the unit or replacing parts inside the casing, always first

– close the water tap,
– switch off the unit,
– pull out the mains plug,
– **allow the steam generator to cool (about 15 minutes),**
– **wear goggles and protective clothing!**

14.2 Opening the unit

– Open the service door:
Insert a spanner (n° 7) and rotate clockwise.

14.3 Replacing the glass parts

The glass parts are fixed with a quick-acting fastening device. The retaining springs are released simply by hand pressure.

– Close the water tap,
– switch off the unit,
– pull out the mains plug,
– loosen the screw cap (splash protector/condenser connection) and carefully take the splash protector out of the condenser,
– remove the splash protector slowly by pulling it forwards and pull the distributor away from the glass part (replace the distributor if necessary, cf. section 9.1).

Assemble in the reverse order.

Note:
After the first distillation, the screw cap should be checked to see that it is sitting correctly and tightened if necessary.

13.2 Signalisation des anomalies sur l'imprimante à bande

Annonce	Cause possible	Remède/action
La Communication Unit n'est pas en ordre	– La Communication Unit n'est pas raccordé – La Communication Unit est défectueuse	– Raccorder la Communication Unit – Remplacer la Communication Unit

13.3 Signalisation des anomalies dans les statistiques

Trop peu d'échantillons pour le calcul de la moyenne		– Choisir progressivement de manière à disposer de plus de 2 résultats pour le calcul
Le calcul n'est pas possible	– L'unité choisie pour le calcul n'est pas la bonne	– Choisir l'unité correcte

14. Remplacement des éléments

14.1 Préparatifs généraux

Avant d'ouvrir l'appareil ou de remplacer des pièces à l'intérieur du boîtier, toujours commencer par

– fermer le robinet à eau,
– mettre l'appareil hors tension,
– débrancher la fiche de secteur,
– **laisser le générateur de vapeur refroidir (15 minute environ),**
– **porter des lunettes et des vêtements de protection!**

14.2 Ouverture de l'appareil

– Ouverture de la porte de maintenance:
Introduire une clef à six pans (no. 7) et la faire tourner dans le sens d'horloge.

14.3 Remplacement des pièces en verre

Les pièces en verre sont fixées par des dispositifs à serrage rapide. Les ressorts sont libérés par une simple pression de la main.

– Fermer le robinet à eau,
– mettre l'appareil hors tension,
– débrancher la fiche de secteur,
– défaire l'écrou-chapeau (liaison entre la protection contre les projections et le radiateur de refroidissement) puis sortir avec précaution le premier du second,
– retirer lentement la protection contre les projections en la tirant vers l'avant et désolidariser le distributeur et la pièce en verre, (remplacer le distributeur s'il le faut; voir chapitre 9.1).

Effectuer le montage exactement dans l'ordre inverse.

Remarque:
Contrôler la position de l'écrou-chapeau et le resserrer éventuellement après la première distillation.

14.4 Auswechseln der Magnetventile

Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten),**
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- Gerät öffnen

- Stecker zum Magnetventil entfernen,
- die eventuell noch gefüllten Schläuche so nahe wie möglich bei den Nippel abklemmen und entfernen,
- Magnetventil aus dem Gerät ausbauen,
- neues Magnetventil montieren und im Gerät fixieren,
- eventuell mit neuen Schläuchen versehen,
- Stecker zum Magnetventil montieren,

14.5 Auswechseln der Förderpumpen

Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten),**
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- Gerät öffnen,

- die eventuell noch gefüllten Schläuche so nahe wie möglich beim Nippel abklemmen und entfernen,
- Pumpenkopf mit Sechskant-Schlüssel lösen,
- neue Pumpe montieren und eventuell mit **neuen** Schläuchen versehen,
- Schlauchverbindungen der Pumpen mit Kabelbinder (Art. Nr. 03562) sichern (Druckseite).

14.6 Auswechseln von Prints

Sämtliche Steckverbindungen auf dem Print sind codiert. Eine Verwechslungsmöglichkeit sollte nicht bestehen!

- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- Abdeckung des Elektronik-Racks entfernen,
- entsprechender Print gemäss Block- oder Verdrahtungs-Schema entfernen,

Der nun kabellose Print kann jetzt repariert werden.

14.7 Auswechseln der Wechselbürette / Bürettenantrieb

Achtung:
Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Schutzbrille und Schutzkleidung tragen,**
- Gerät öffnen.

14.4 Replacing the solenoid valves

Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **allow the steam generator to cool (about 15 minutes),**
- **wear goggles and protective clothing!**
- open the unit,

- remove the plug belonging to the solenoid valve,
- clamp any hoses which are still full as near as possible to the nipple and remove them,
- take the solenoid valve out of the unit,
- fit a new solenoid valve and fix it in the unit,
- fit new hosing if necessary,
- fit the plug to the solenoid valve.

14.5 Replacing the feed pumps

Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **allow the steam generator to cool (about 15 minutes),**
- **wear goggles and protective clothing!**
- open the unit,

- clamp any hoses which are still full as near as possible to the nipple and remove them,
- loosen the pump head with a spanner,
- install a **new** pump and fit new hosing if necessary,
- fasten the pump hose connections (pressurized side) with cable binders (art. n° 03562).

14.6 Replacing printed board assemblies

All plug connections on the printed board assembly are coded. It should not be possible to make a mistake!

- Close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- remove the cover from the electronic rack,
- remove the appropriate printed board assembly according to the block or wiring diagram.

The printed board assembly is now free of cables and can be repaired.

14.7 Replacing the interchangeable burette/burette actuating mechanism

Warning:
Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **wear goggles and protective clothing!**
- open the unit.

14.4 Remplacement des vannes magnétiques

Avant d'ouvrir l'appareil toujours commencer par
- fermer le robinet à eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- **laisser le générateur de vapeur refroidir (15 minutes environ),**
- **porter des lunettes et des vêtements de protection!**
- Ouvrir l'appareil

- Enlever la fiche de la vanne magnétique,
- débrancher aussi près que possible du raccord les tuyaux encore pleins éventuellement,
- déposer la vanne magnétique de l'appareil,
- monter la nouvelle vanne magnétique et la fixer dans l'appareil,
- mettre de nouveaux tuyaux éventuellement,
- monter la fiche de la vanne magnétique.

14.5 Remplacement des pompes

Avant d'ouvrir l'appareil toujours commencer par
- fermer le robinet à eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- **laisser le générateur de vapeur refroidir (15 minutes environ),**
- **porter des lunettes et des vêtements de protection!**
- Ouvrir l'appareil,

- Débrancher aussi près que possible du raccord les tuyaux encore pleins éventuellement,
- desserrer la tête de la pompe avec une clef à six pans,
- monter la **nouvelle** pompe et mettre de **nouveaux** tuyaux éventuellement,
- bloquer les raccords des tuyaux des pompes avec des serre-câbles (code 03562) (côté pression).

14.6 Remplacement des cartes de circuit

Toutes les liaisons par connecteurs sont codées. Il est impossible de les croiser!

- Fermer le robinet à eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- enlever le cache du rak électronique,
- enlever la carte voulue conformément au schéma fonction nel ou de câblage.

On peut alors enlever la carte pour la réparer.

14.7 Remplacement de la burette interchangeable/ de l'entraînement de la burette

Attention:
Avant d'ouvrir l'appareil toujours commencer par
- fermer le robinet à eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- **porter des lunettes et des vêtements de protection!**
- Ouvrir l'appareil.

14.7.1 Wechselbürette

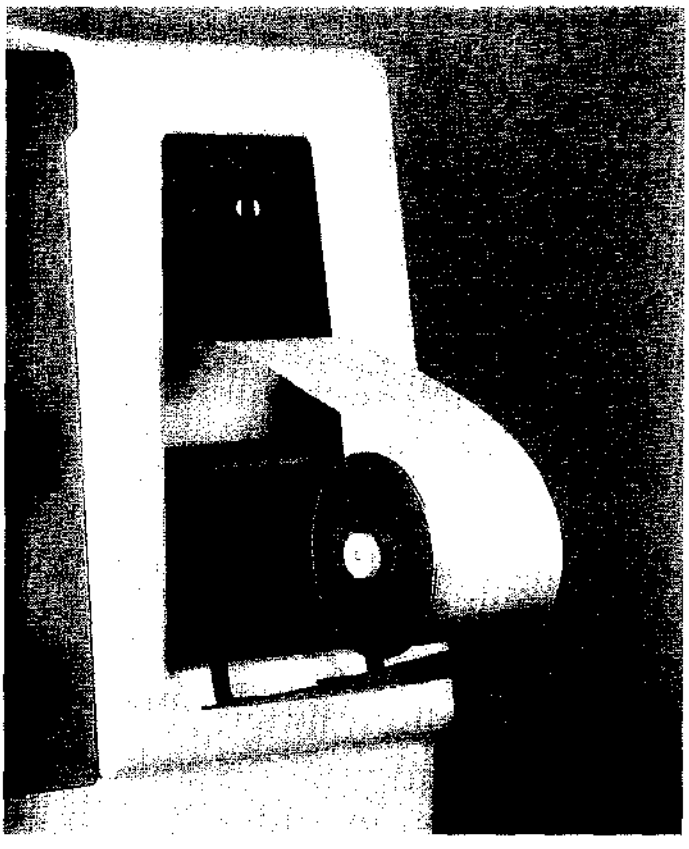
Dosierschlauch vom Auflageteller entfernen und am Büretthalter einsetzen. Bürettenantrieb lösen und nach vorne ziehen. Bürettenantrieb und Flasche entfernen.

Neue Bürette im Antrieb einsetzen und arretieren.
Flasche im Gehäuse plazieren und Dosierschlauch herausführen und im Auffanggefäss einsetzen.

(Verwenden Sie als Hilfe Punkt 3.7 in der Betriebsanleitung.)

14.7.2 Bürettenantrieb

Arretierschraube lösen und das Flachbandkabel vom Stecker ziehen. Bürettenantrieb nach vorne ziehen und neuen einsetzen.



14.8 Auswechseln des Streifendruckers/Papiers

- Abdeckung durch Drücken lösen, Deckel nach vorne klappen,
- Papier aus dem Streifendrucker ziehen,
- Streifendrucker aus der Arretierung heben,
- neuen Drucker vorsichtig hineindrücken,
- Papier einlegen und mit der Taste [Form Feed] – oder wie in der Abbildung in der Druckerfront – fördern (nicht mit der Hand ziehen!).

14.9 Auswechseln von Dampfgenerator-Bauteilen

Alle Metall-Metall-Verbindungen am Dampfgenerator-Gehäuse wurden verschraubt und mit Loctite 648 (Art. Nr. 00262) eingeklebt und sind nicht mehr lösbar!

Bevor das Gerät geöffnet wird, immer zuerst
- Wasserhahn schliessen,
- Gerät ausschalten,
- Netzstecker ziehen,
- **Dampfgenerator abkühlen lassen (zirka 15 Minuten), Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- Gerät öffnen

Dampfgenerator (DG) ausbauen

1. Wassereingang- und Dampfausgang-Schlauch beim Nippel abschneiden,
2. Flachstecker des Schwimmer- und Druck-Schalters ausstecken,
3. Schrauben der DG-Halterung (beim Flansch) lösen,
4. Kompletter DG aus dem Gerät nehmen,
5. Gewindestab lösen,
6. Halteklammern der Isolierplatten vorsichtig entfernen,
7. Isolierplatten vom DG Heizstab entfernen,
8. Flansch-Schrauben am DG lösen,
9. Öffnen des DG-Gehäuses:
   – langsam an der einen Seite des Heizrohres drehen, bis sich das Heizrohr aus der Fassung löst.

14.7.1 Interchangeable burette

Remove the metering hose from the supporting plate and attach it to the burette holder. Loosen the burette actuating mechanism and pull it forwards. Remove the burette actuating mechanism and bottle.

Attach a new burette to the actuating mechanism and lock it. Place a bottle in the casing and pull out the metering hose and attach it to the receiving vessel.

(For assistance, refer to section 3.7 in the operating instructions.)

14.7.2 Burette actuating mechanism

Loosen the locking screw and pull the ribbon cable from the plug. Pull the burette actuating mechanism forwards and insert a new one.

14.8 Replacing the tape printer/paper

- Release the cover by pressing and tilt the lid forwards,
- pull the paper out of the tape printer,
- lift the tape printer out of the locking device,
- carefully push in a new printer,
- insert the paper and feed it in with the [Form Feed] key
- or as shown in the picture on the front of the printer (do not pull it by hand!).

14.9 Replacing steam generator components

All metal-metal joints on the steam generator casing have been screwed and glued with Loctite 648 (art. n° 00262) and cannot be undone!

Before opening the unit, always first
- close the water tap,
- switch off the unit,
- pull out the mains plug,
- **allow the steam generator to cool (about 15 min.),**
- **wear goggles and protective clothing!**
- open the unit.

Dismantling the steam generator (SG)

1. Cut off the water inlet and steam outlet hoses at the nipple,
2. pull out the flat plugs of the float switch and manometric switch,
3. loosen the screws on the SG mounting (at the flange),
4. take the complete SG out of the unit,
5. loosen the threaded rod,
6. carefully remove the retaining clips from the insulating plates,
7. remove the insulating plates from the SG heating element,
8. loosen the flanged screws on the SG.
9. Opening the SG casing:
   - Slowly rotate the heating tube at one end until it comes out of the socket.

14.7.1 Burette interchangeable

Enlever le tuyau de dosage du recipient et le placer sur le porte-burette. Défaire l'entraînement de la burette et le tirer vers l'avant. Déposer l'entraînement de la burette et le flacon.

Installer une nouvelle burette dans l'entraînement et la bloquer. Placer le flacon dans le boîtier, faire ressortir le tuyau de dosage et l'introduire dans le recipient.

(Consultez le paragraphe 3.7 du Mode d'emploi pour faciliter l'opération).

14.7.2 Entraînement de la burette

Desserrer la vis de blocage et sortir le câble plat de la fiche. Tirer l'entraînement de la burette vers l'avant et en installer un neuf.

14.8 Remplacement de l'imprimante à bande/du papier

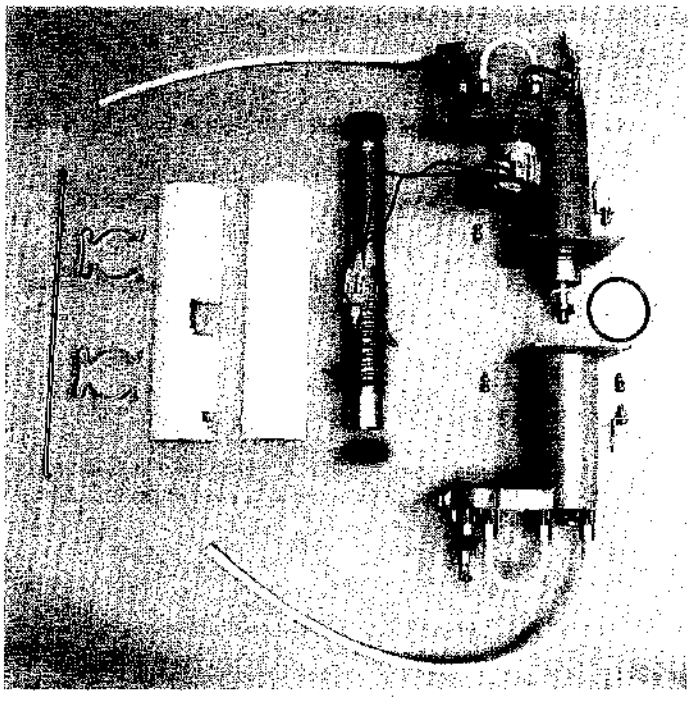
- Défaire le cache en appuyant dessus, rabattre le couvercle en avant,
- sortir le papier de l'imprimante à bande,
- débloquer l'imprimante à bande,
- introduire et enfoncer la nouvelle imprimante avec précaution,
- mettre du papier et le faire avancer avec la touche [Form Feed]
- ou comme l'indique le dessin à l'avant de l'imprimante
- (ne pas tirer avec la main!)

14.9 Remplacement des éléments du GV

Toutes les liaisons métal sur métal du boîtier du générateur de vapeur sont vissées et collées avec du Loctite 648 (code 00262) et ne peuvent plus être défaites!
Avant d'ouvrir l'appareil toujours commencer par
- fermer le robinet à eau,
- mettre l'appareil hors tension,
- débrancher la fiche de secteur,
- **laisser le générateur de vapeur refroidir (15 min. environ),**
- **porter des lunettes et des vêtements de protection!**
- Ouvrir l'appareil

Dépose du générateur de vapeur (GV)

1. Couper le tuyau d'entrée et de sortie de la vapeur près du raccord,
2. Enlever le connecteur plat de l'interrupteur de niveau et du pressostat,
3. Défaire les vis du support du GV (sur la bride),
4. Retirer tout le GV de l'appareil,
5. Dévisser la tige filetée,
6. Enlever avec précaution les pinces de fixation et les plaques isolantes,
7. Retirer les plaques isolantes du tube de chauffage du GV,
8. Dévisser les vis de la bride du GV,
9. Ouverture du boîtier du GV:
   - Tourner lentement l'un des côtés du tube de chauffage jusqu'à ce qu'il sorte de la douille.



Dampfgenerator (DG) einbauen

1. Heizrohr-Dichtung (unten und oben) mit Glyzerin oder Wasser schmieren,
   Hinweis:
   Andere Schmiermittel wie Schliff-Fett oder ähnliches beschädigen die Dichtungen!
2. Heizrohr im DG-Unterteil einsetzen,
3. O-Ring an der DG-Flansch-Dichtung einsetzen,
4. DG-Oberteil aufsetzen (korrekter Sitz des O-Ringes kontrollieren),
5. Flansch-Schrauben einsetzen und festziehen,
6. Heizrohr-Isolierung montieren und mit den beiden Klammern fixieren,
7. Gewindestab so montieren, dass noch ein Längsspiel von zirka 1 mm vorhanden ist,
8. kompletter DG im Gerät einbauen
9. Flachstecker des Schwimmer- und Druck-Schalters einstecken,
10. DG eventuell mit neuen Schläuchen versehen,
11. **Alle Schlauchanschlüsse mit Kabelbinder sichern (Art. Nr. 03562)**

Ausbau des Schwimmerschalters:

- Schwimmerschalter mit Sechskant-Schlüssel Nr. 6 vorsichtig lösen
  Achtung:
  Unsachgemässe Handhabung beschädigt das DG-Gehäuse!

- Schwimmerschalter von Hand vollständig herausdrehen.

Einbau des Schwimmerschalters:

- Flachdichtung ersetzen (Art.Nr. 26141),
- den Schalter von Hand vorsichtig in das Gewinde ansetzen und eindrehen,
  Achtung:
  Unsachgemässe Handhabung beschädigt das DG-Gehäuse

- mit Hilfe des Sechskant-Schlüssels nicht zu stark festziehen.

Assembling the steam generator (SG)

1. Lubricate the heating tube gasket (underneath and on top) with glycerine or water.
   Note:
   Other lubricants, such as stopcock grease or the like, damage the gaskets!
2. Insert the heating tube into the lower part of the SG,
3. insert the O-ring on the SG flange seal,
4. attach the upper part of the SG (check that the O-ring is sitting correctly),
5. insert the flanged screws and tighten them,
6. fit the heating tube insulation and fix it with the two clips,
7. fit the threaded rod so as to leave an axial clearance of about 1 mm,
8. install the complete SG in the unit,
9. plug in the flat plugs of the float switch and manometric switch,
10. fit new hosing to the SG if necessary,
11. **secure all hose joints with cable binders (art. n°03562).**

Dismantling the float switch:

- Carefully loosen the float switch with a n° 6 spanner.
  Warning:
  Mishandling damages the SG casing!

- Completely remove the float switch by rotating it by hand.

Assembling the float switch:

- Replace the flat packing (art. n° 26141),
- carefully position the switch in the thread by hand and insert it by rotating.
  Warning:
  Mishandling damages the SG casing.

- tighten with the spanner, but do not overtighten.

Montage du générateur de vapeur (GV)

1. Graisser à la glycérine ou à l'eau les joints (inférieur et supérieur) du tube de chauffage,
   Remarque:
   D'autres lubrifiants telle que graisse à polir, etc. peuvent endommager les joints!
2. Placer le tube de chauffage dans la partie inférieure du GV,
3. Mettre en place le joint torique du GV,
4. Placer la partie supérieure du GV (contrôler que le joint torique est bien en place),
5. Installer et serrer les vis de la bride,
6. Monter l'isolation du tube de chauffage et la fixer à l'aide des deux pinces,
7. Monter la tige filetée de façon à avoir un jeu longitudinal d'environ 1 mm,
8. Monter tout le GV dans l'appareil
9. Enficher les connecteurs plats des interrupteurs de niveau et du pressostat
10. Si nécessaire, munir le GV de tuyaux neufs,
11. **Bloquer tous les raccords des tuyaux avec desserre-câbles (code 03562)**

Démontage de l'interrupteur de niveau:

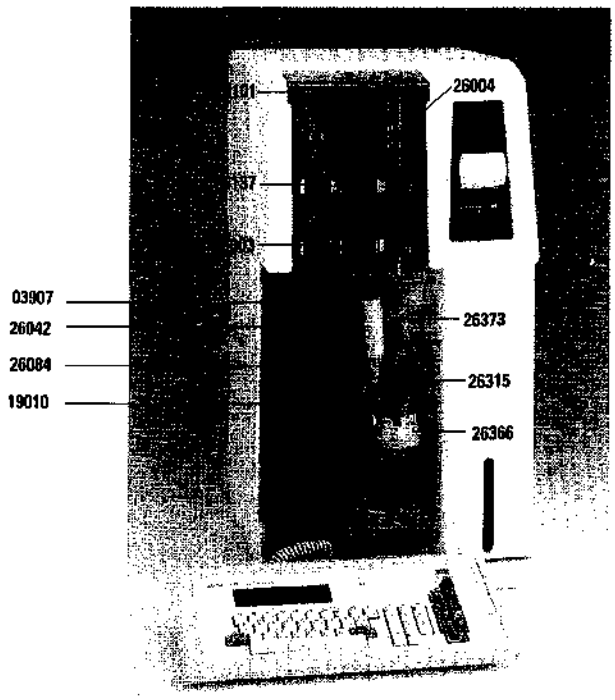
- Démonter l'interrupteur de niveau avec précaution à l'aide d'une clef hexagonale no. 6
  Attention:
  Un démontage incorrect peut endommager le boîtier du GV!

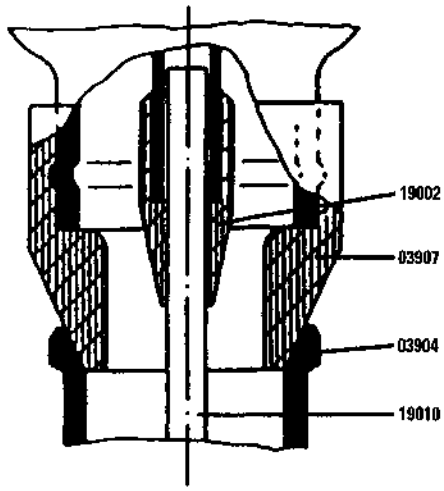
- Dévisser complètement l'interrupteur de niveau à la main.

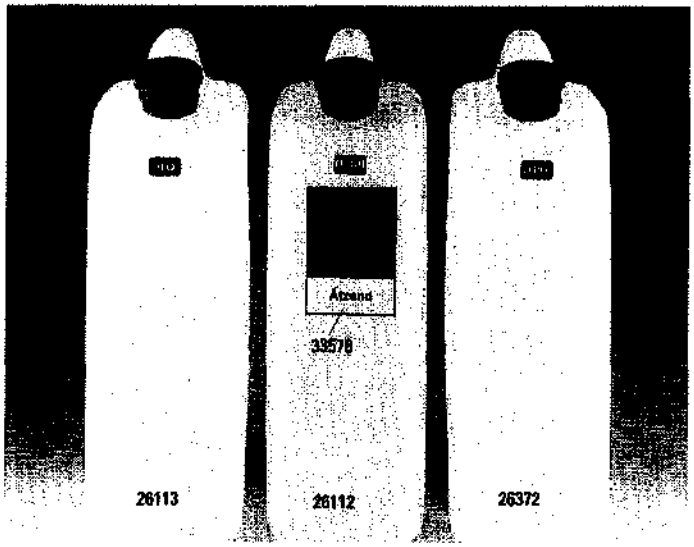
Montage de l'interrupteur de niveau:

- Remplacer le joint plat (code 26141),
- placer à la main et avec précaution l'interrupteur de niveau sur le filetage et le visser,
  Attention:
  Un montage incorrect peut endommager le boîtier du GV

- serrer légèrement à l'aide d'une clef hexagonale.


26004
03907
26042
26084
19010
26373
26315
26366


19002
03907
03904
19010


Abzeichen
33570
26113
26112
26372

15. Ersatzteile und Zubehör

15.1 Ersatzteile

15.1.1 Bedienungselemente

26042 Probenglashalter komplett
26084 Griff mit Exzenter
26366 Vorlagedeckel komplett
26101 Schutzscheibe komplett
26137 Spannfeder kpl.
10992 Wasseranschluss
30136 Hauptschalter

15.1.2 Glasteile

6900
~~25006~~ Spritzschutz
26004 Kühler
26373 Destillat-Auslaufrohr kpl.
03904 Probenglas 300 ml
26128 Probenglas 500 ml
26002 Absauggefäss
19010 PTFE-Schlauch zu Probenglas
26315 PTFE-Schlauch zu Destillat-Auslaufrohr
03907 Anschluss-Stopfen
19002 Verbindungsstück (Hypalon)
02073 Dichtung ø 22 mm
03574 Dichtung ø 15 mm
03577 Überwurfmutter ø 22 mm
03549 Überwurfmutter ø 15 mm

26429 Lamp reagent flex

15.1.3 Tanks

26112 Kanister 10 l NaOH, komplett
26113 Kanister 10 l H_2O, komplett
26372 Kanister 10 l H_3BO_3, komplett

19082 Schlauchtülle 6 mm
26058 Durchflussrohr D 8/6 mm
25869 Tankverschluss
15647 Kleber NaOH
15648 Kleber H_2O
19094 Kleber H_3BO_3
33578 Gefahrensymbol «Aetzend»

15.1.4 Gehäuse / Schutztüre / Halterung

26042 Probenglashalter komplett
26084 Griff mit Exzenter
26366 Vorlagedeckel komplett
26101 Schutzscheibe komplett
26137 Spannfeder kpl.
26387 Druckertüre B-339 kmp.
26133 Kleber Warndreieck
15647 Kleber NaOH
15648 Kleber H_2O
10992 Wasseranschluss
30136 Hauptschalter
15644 Rückschlagventil
30102 Netzfilter-Steckdose
03562 Kabelbinder 2,4 x 90 mm

15. Spare parts and accessories

15.1 Spare parts

15.1.1 Controls

26042 Distillation vessel holder, complete
26084 Handle with cam
26366 Receiver cover, complete
26101 Protective screen, complete
26137 Tension spring, complete
10992 Water connector
30136 Main switch

15.1.2 Glass parts

26003 Splash protector
26004 Condenser
26373 Distillate outlet tube, complete
03904 Distillation vessel, 300 ml
26128 Distillation vessel, 500 ml
26002 Aspiration vessel
19010 PTFE hose for distillation vessel
26315 PTFE hose for distillate outlet tube
03907 Rubber bung
19002 Connector (Hypalon)
02073 Gasket, Ø 22 mm
03574 Gasket, Ø 15 mm
03577 Screw cap, Ø 22 mm
03549 Screw cap, Ø 15 mm

15.1.3 Tanks

26112 Tank, 10 l, NaOH, complete
26113 Tank, 10 l, H_2O, complete
26372 Tank, 10 l, H_3BO_3, complete

19082 Hose nozzle, 6 mm
26058 Flow-through tube, D 8/6 mm
25869 Tank cap
15647 Sticker, NaOH
15648 Sticker, H_2
19094 Sticker, H_3BO_3
33578 Warn sticker «caustic»

15.1.4 Casing / Safety door / Mounting

26042 Distillation vessel holder, complete
26084 Handle with cam
26366 Receiver cover, complete
26101 Protective screen, complete
26137 Tension spring, complete
26387 Door to printer B-339
26133 Sticker, warning triangle
15647 Sticker, NaOH
15648 Sticker, H_2O
10992 Water connector
30136 Main switch
15644 Check valve
30102 Mains filter socket
03562 Cable binder, 2,4 x 90 mm

15. Pièces de rechange et accessoires

15.1 Pièces de rechange

15.1.1 Eléments de commande

26042 Support d'éprouvette complet
26084 Poignée avec excentrique
26366 Couvercle complet de récepteur
26101 Rondelle complète de protection
26137 Ressort de tension complet
10992 Prise d'eau
30136 Interrupteur général

15.1.2 Pièces en verre

26003 Protection contre les projections
26004 Radiateur de refroidissement
26373 Tube complet d'écoulement du distillat
03904 Eprouvette 300 ml
26128 Eprouvette 500 ml
26002 Vase d'aspiration
19010 Tuyau PTFE pour éprouvette
26315 Tuyau PTFE pour tube d'écoulement du distillat
03907 Bouchon de raccordement
19002 Pièce de liaison (Hypalon)
02073 Joint Ø 22 mm
03574 Joint Ø 15 mm
03577 Ecrou-chapeau Ø 22 mm
03549 Ecrou-chapeau Ø 15 mm

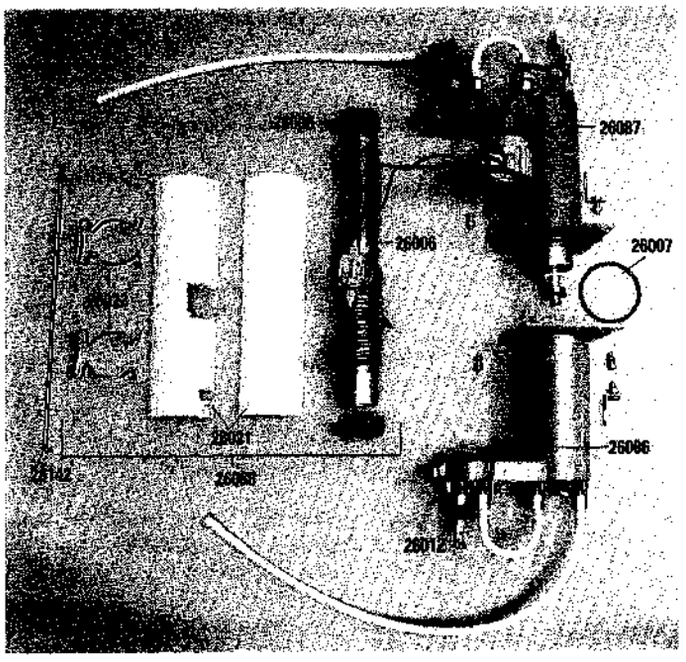
15.1.3 Réservoirs

26112 Réservoir complet de 10 l pour NaOH
26113 Réservoir complet de 10 l pour H_2O
26372 Réservoir complet de 10 l pour H_3BO_3

19082 Manchon de tuyau de 6 mm
26058 Tube de traversée D 8/6 mm
25869 Bouchon de réservoir
15647 Colle pour NaOH
15648 Colle pour H_2O
19094 Colle pour H_3BO_3
33578 Etiquette «caustique»

15.1.4 Boîtier / porte de protection/ support

26042 Support complet d'éprouvette
26084 Poignée avec excentrique
26366 Couvercle complet de récepteur
26101 Rondelle complète de protection
26137 Ressort complet de tension
26387 Porte pour imprimante B-339
26133 Colle pour triangle d'avertissement
15647 Colle pour NaOH
15648 Colle pour H_2O
10992 Prise d'eau
30136 Interrupteur général
15644 Vanne de retenue
30102 Prise de filtre de secteur
03562 Serre-câbles 2,4 x 90 mm



15.1.5 Dampfgenerator

26093 Dampfgenerator komplett, 220 V – 240 V

26087 Dampfgenerator-Oberteil komplett
26086 Dampfgenerator-Unterteil komplett
26088 Heizrohr komplett, 220 V - 240 V
26091 Druckschalter komplett
26151 Rückschlagventil
26012 Ablassventil
26085 Schwimmerschalter kpl.
26008 Durchlaufheizer-Dichtung
26141 Dichtung EPDM zu Schwimmerschalter
26007 O-Ring zu Dampfgenerator-Gehäuse
26021 Isolation zu DG (2 Stück)
26142 Befestigungsstange
26022 Federklammer
26216 DG-Haltewinkel
03562 Kabelbinder
15642 Schlauchtülle 1/8"
26306 Verbindungsnippel
26308 O-Ring EPDM zu Schlauch-Nippel

15.1.6 Elektrische und elektronische Bauteile

30136 Hauptschalter
30102 Netzfilter-Steckdose
26266 Communication Unit
30499 Communication Unit Austausch #26266
26335 Bürettenantrieb
30594 Bürettenantrieb Austausch #26335
26368 Drucker komplett
26371 Spiralkabel kpl.
26374 Trafo komplett
26316 Stabrührer komplett
26317 pH-Elektrode
30539 339-GS-1 CPU und 2 Eprom GS-2
30549 339-GS-2 pH-Messung und 1 Eprom GS-1
30260 339-GS-3 Steuerprint
30263 339-GS-4 Interface
30266 339-GS-5 Netzteil
30526 339-GS-6 Verbinder 1
30269 339-GS-7 Verbinder 2
30251 339-GS-10 Comm. Unit
30272 339-GS-11 LED-Controller
30532 339-GS-12 Controller
30593 339-GS-1 CPU Austausch #30539
30563 339-GS-2 pH-Messung Austausch #30549
30564 339-GS-3 Steuerprint Austausch #30260
30571 339-GS-4 Interface Austausch #30263
30572 339-GS-5 Netzteil Austausch #30266
30573 339-GS-10 Comm.Unit Austausch #30251
30574 339-GS-11 LED-Controller Austausch #30272
30592 339-GS-12 Controller Austausch #30532
30762 EPROM-Satz 339-GS-2
30733 EPROM-Satz 339-GS-11+GS-1
30726 EPROM-Satz 339-GS-12
26382 34pol Flachbandkabel, 455 mm
26381 26pol Flachbandkabel, 420 mm
26380 10pol Flachbandkabel, 515 mm
26379 26pol Flachbandkabel, 535 mm
26378 Bus GS-5-Kabel
26377 14pol Flachbandkabel, 425 mm
26376 10pol Flachbandkabel, 270 mm
26361 Bürettenkabel
26362 Ventil-Kabel
26363 Ventil/Rührer-Kabel
26364 Türe/Schwimmer-Schalter
26369 Pumpen-Kabel
26375 Ventillator komplett

15.1.5 Steam generator

26093 Steam generator, complete, 220 V – 240 V
26087 Steam generator – upper part, complete
26086 Steam generator – lower part, complete
26088 Heating tube, complete, 220 V – 240 V
26091 Manometric switch, complete
26151 Check valve
26012 Outlet valve
26085 Float switch, complete
26008 Gasket for flow-through heater
26141 EPDM gasket for float switch
26007 O-ring for steam generator casing
26021 Insulation for SG (2 pieces)
26142 Fixing rod
26022 Spring clip
26216 Retaining bend for SG
03562 Cable binder
15642 Hose nozzle, 1/8"
26306 Connecting nipple
26308 EPDM O-ring for hose nipple

15.1.5 Générateur de vapeur

26093 Générateur de vapeur complet, 220 V – 240 V
26087 Partie supérieure complète du générateur de vapeur
26086 Partie inférieure complète du générateur de vapeur
26088 Tube de chauffage complet, 220 V - 240 V
26091 Pressostat complet
26151 Vanne de retenue
26012 Vanne d'évacuation
26085 Interrupteur à flotteur complet
26008 Joint de chauffe-eau
26141 Joint EPDM pour interrupteur à flotteur
26007 Joint torique pour le boîtier du générateur de vapeur
26021 Isolation pour le GV (2 unités)
26142 Tige de fixation
26022 Bride de ressort
26216 Cornière de maintien du GV
03562 Serre-câbles
15642 Manchon de tuyau 1/8"
26306 Raccord fileté
26308 Joint torique EPDM pour raccord de tuyau

15.1.6 Electrical and electronic components

30136 Main switch
30102 Mains filter socket
26266 Communication Unit
30499 Communication Unit replacement #26266
26335 Burette actuating mechanism
30594 Burette actuating mechanism,replacement #26335
26368 Printer, complete
26371 Helix cable, complete
26374 Transformer, complete
26316 Stirrer rod, complete
26317 pH electrode
30539 339-GS-1 CPU and 2 Eprom GS-2
30549 339-GS-2 pH measurement and 1 Eprom GS-1
30260 339-GS-3 control printed board assembly
30263 339-GS-4 interface
30266 339-GS-5 power unit
30526 339-GS-6 circuit connector 1
30269 339-GS-7 circuit connector 2
30251 339-GS-10 Communication Unit
30272 339-GS-11 LED controller
30532 339-GS-12 controller
30593 339-GS-1 CPU, replacement #30539
30563 339-GS-2 pH measurement, replacement #30549
30564 339-GS-3 control printed board assembly, replacement #30260
30571 339-GS-4 interface, replacement #30263
30572 339-GS-5 power unit, replacement #30266
30573 339-GS-10 Communication Unit, replacement #30251
30574 339-GS-11 LED controller, replacement #30272
30592 339-GS-12 controller, replacement #30532
30740 EPROM set 339-GS-1
30762 EPROM set 339-GS-2+GS-1
30733 EPROM set 339-GS-11
30726 EPROM set 339-GS-12
26382 34-pin ribbon cable, 455 mm
26381 26-pin ribbon cable, 420 mm
26380 10-pin ribbon cable, 515 mm
26379 26-pin ribbon cable, 535 mm
26378 Bus GS-5 cable
26377 14-pin ribbon cable, 425 mm
26376 10-pin ribbon cable, 270 mm
26361 Burette cable
26362 Valve cable
26363 Valve/stirrer cable
26364 Door/float switch
26369 Pump cable
26375 Ventilator, complete

15.1.6 Composants électriques et électroniques

30136 Interrupteur général
30102 Prise du filtre de secteur
26266 Communication Unit
30499 Communication Unit de remplacement #26266
26335 Entraînement de la burette
30594 Entraînement de la burette de remplacement #26335
26368 Imprimante complète
26371 Câble hélicoïdal complet
26374 Transformateur complet
26316 Agitateur complet
26317 Electrode de pH
30539 339-GS-1 CPU et 2Eprom GS-2
30549 339-GS-2 Mesure du pH et 1Eprom GS-1
30260 339-GS-3 Carte de commande
30263 339-GS-4 Interface
30266 339-GS-5 Bloc d'alimentation
30526 339-GS-6 Connecteur 1
30269 339-GS-7 Connecteur 2
30251 339-GS-10 Communication Unit
30272 339-GS-11 LED-Controller
30532 339-GS-12 Controller
30593 339-GS-1 CPU de remplacement #30539
30563 339-GS-2 Mesure du pH de remplacement #30549
30564 339-GS-3 Carte de commande de remplacement #30260
30571 339-GS-4 Interface de remplacement #30263
30572 339-GS-5 Bloc d'alimentation de remplacement #30266
30573 339-GS-10 Communication Unit de remplacement #30251
30574 339-GS-11 LED-Controller de remplacement #30272
30592 339-GS-12 Controller de remplacement #30532
30762 Set EPROM 339-GS-2 + GS-1
30733 Set EPROM 339-GS-11
30726 Set EPROM 339-GS-12
26382 Câble plat à 34 conducteurs, 455 mm
26381 Câble plat à 26 conducteurs, 420 mm
26380 Câble plat à 10 conducteurs, 515 mm
26379 Câble plat à 26 conducteurs, 535 mm
26378 Bus GS-5-câble
26377 Câble plat à 14 conducteurs, 425 mm
26376 Câble plat à 10 conducteurs, 270 mm
26361 Câble de burette
26362 Câble de vanne
26363 Câble de vanne/agitateur
26364 Porte-interrupteur/à flotteur
26369 Câble de pompe
26375 Ventilateur complet

15.1.7 Förderpumpe/Magnetventil/Wasserregulierdüse

Membranpumpe

26095 Membranpumpe für Natronlauge, komplett, 220 - 240 V / 50 - 60 Hz
26095 Membranpumpe für dest. Wasser, komplett mit 220 - 240 V / 50 - 60 Hz
26095 Membranpumpe für Borsäure, komplett mit 220 - 240 V / 50 - 60 Hz
33552 Ersatzteil-Set zu Förderpumpe
15642 Schlauch-Nippel 1/8"

Magnetventil

26092 Ventil Dampf 1 komplett 24 V
26061 Ventil Dampf 2 komplett 24 V
26061 Ablassventil komplett 24 V
26365 Ablassventil Ventil Vorlage komplett 24 V
26106 Kühlwassereingangsventil komplett 24 V inklusive Wasserregulierdüse
26107 Wasserventil 3/3-Weg komplett 24 V
26904 Ersatzteil-Set zu Ventil 26061
00196 Wasserregulierdüse

15.2 Zubehör

26128 Probenglas 500 ml
16951 Ständer für 4 Probengläser 500 ml
26127 Spritzschutz spezial für Devarda-Bestimmungen
16890 Anschluss-Stopfen spezial für Tecator/Gerhardt-Gläser
26109 Griff mit Exzenter zu Tecator/Gerhardt-Gläser
03512 Indikator nach Sher, 100 ml-Fläschchen
01330 Fett, Silikonfrei
16662 Winkeltrichter
00262 Loctite 648

16. Applikationshinweise

Bezüglich Kjeldahl-Analysen, Applikationen etc. stehen unsere **Stickstoff-Informationen 1, 2, 3 und 7, diverse Arbeitsvorschriften und Applikationslisten** zu Ihrer Verfügung.

17. Standard-Applikation

Stickstoff-Bestimmung ohne Aufschluss

Standard-Substanz:	Ammoniumdihydrogenphosphat p. A.
Molekulargewicht:	115.03
Stickstoffgehalt:	12.172 %
Wiederfindungsrate:	> 99.7 % (> 12.136 %)
Einwaage:	550 - 600 mg
Titration:	0.5 N Schwefelsäure
Verbrauch:	zirka 10 ml

15.1.7 Feed pump/Solenoid valve/Water regulating nozzle

Diaphragm pump

26095 Diaphragm pump for sodium hydroxide solution, complete, 220 – 240 V / 50 – 60 Hz
26095 Diaphragm pump for distilled water, complete, 220 – 240 V / 50 – 60 Hz
26095 Diaphragm pump for boric acid, complete, 220 – 240 V / 50 – 60 Hz
33552 Set of spare parts for feed pump
15642 Hose nipple, 1/8"

Solenoid valve

26092 Steam valve 1, complete, 24 V
26061 Steam valve 2, complete, 24 V
26061 Outlet valve, complete, 24 V
26365 Outlet valve for receiving solution, complete, 24 V
26106 Cooling water inlet valve, complete, 24 V, including water regulating nozzle
26107 Water valve, 3/3-way, complete, 24 V
26904 Set of spare parts for valve 26061
00196 Water regulating nozzle

15.2 Accessories

26128 Distillation vessel, 500 ml
16951 Rack for 4 distillation vessels, 500 ml
26127 Special splash protector for Devarda determinations
16890 Special rubber bung for Tecator/Gerhardt vessels
26109 Handle with cam for Tecator/Gerhardt vessels
03512 Sher indicator, 100 ml bottles
01330 Grease, silicone-free
16662 Bent funnel
00262 Loctite 648

16. Application notes

Our Nitrogen **Information Leaflets 1, 2, 3 and 7, various Working Instructions and Application Lists** are available for Kjeldahl analyses, applications etc.

17. Standard application

Nitrogen determination without digestion

Standard substance:	reagent-grade ammonium dihydrogen phosphate
Molecular weight:	115.03
Nitrogen content:	12.172%
Recovery rate:	>99.7% (>12.136%)
Sample weighing:	550 – 600 mg
Titration:	0.5 N sulphuric acid
Consumption:	about 10 ml

15.1.7 Pompe / vanne magnétique / buse de dosage d'eau Pompe à membrane

26095 Pompe à membrane complète pour soude caustique, 220 – 240 V / 50 – 60 HZ
26095 Pompe à membrane complète pour eau distillée avec 220 – 240 V / 50 – 60 HZ
26095 Pompe à membrane complète pour acide borique avec 220 – 240 V / 50 – 60 HZ
33552 Set de pièces de rechange pour pompe à membrane
15642 Raccord fileté de tuyau 1/8"

Vanne magnétique

26092 Vanne no. 1 complète 24 V pour vapeur
26061 Vanne no. 2 complète 24 V pour vapeur
26061 Valve d'évacuation complète 24 V
26365 Valve d'évacuation de vanne complète 24 V de récepteur
26106 Vanne d'entrée complète 24 V d'eau de refroidissement y compris bus de dosage d'eau
26107 Vanne complète 24 V 3/3 voies
26904 Set de pièces de rechange pour valve d'évacuation
00196 Buse de dosage

15.2 Accessoires

26128 Eprouvette 500 ml
16951 Bâti pour 4 éprouvettes 500 ml
26127 Protection spéciale contre les projections pour déterminations Devarda
16890 Bouchon de raccordement spécial pour éprouvettes Tecator/Gerhardt
26109 Poignée avec excentrique pour éprouvettes Tecator/Gerhardt
03512 Indicateur selon Sher, flacons de 100 ml
01330 Graisse, sans silicone
16662 Entonnoir angulaire
00262 Loctite 648

16. Directives concernant les applications

Pour les analyses Kjeddahl, les applications, etc., veuillez vous reporter à nos **informations no. 1, 2, 3 et 7 pour l'azote,** ainsi qu'aux **directives de travail et listes des applications.**

17. Application standard

Détermination d'azote sans digestion

Substance standard:	Hydrophosphate d'ammonium p.A.
Poids moléculaire:	115.03
Teneur en azote:	12.172 %
Taux de récupération:	> 99.7 % (> 12.136 %)
Pesée:	550 - 600 mg
Titration:	Acide sulfurique 0.5 N
Consommation:	en acide env. 10 ml

Anhang A

Modifikationen am B-339 zur Verwendung von Probengläser anderer Hersteller

1.Modifikation für den Gebrauch von 250ml Tecator-Probengläser (300 x 42 mm)

- Anschluss-Stopfen Nr. 3907 austauschen
  Spezial-Stopfen für Tecator einsetzen (Nr. 16890)
- Griff mit Excenter Nr. 26084 austauschen
  Tecator-Griff einsetzen (Nr. 26109)
- PTFE-Schlauch Nr. 19010 entfernen
  längeren Schlauch von zirka 350mm einsetzen
  (Nr. 04104 / Meter)

2.Modifikation für den Gebrauch von 100ml Tecator-Probengläser (310 x 26 mm)

- PTFE-Adapter Nr. 17585 in den Anschluss-Stopfen
  (Nr. 03907) einsetzen
- PTFE-Schöauch Nr. 19010 entfernen
  längeren Schlauch von zirka 350mm einsetzen
  (Nr. 04104 / Meter)
- Probenglas sichern mit einem Laborboy oder
  ähnlichem.

Bemerkung:
Probengläser von Gerhardt können ebenfalls verwendet werden.

Anhang B

Schnittstellen-Beschreibung

1. Anschluss-Belegung

B-339, 9-polig D-Stecker female zu PC, 25-polig D-Stecker female
(Anschlussbelegung im Kabel)

DB 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DB 25	4	2	3	5/6	7	20	8	20	22

2. Programmbeispiel in BASIC

```
20    OPEN "com1: 9600, n, 8, 1, CS, DS" AS #1
30    CLS
40    PAUSE=0
50    PRINT : "Program to receive data from B-339"
60    PRINT: PRINT
70    PRINT "Waiting for data input"
80    PRINT: PRINT
90    A$=""
100   REM
110   REM Linien einlesen bis String END gesendet wird
120   WHILE RIGHT $ (A$,3)<> "END"
130   LINE INPUT #1,A$
140   PRINT A$;
150   GOSUB 1000
```

Appendix A

Modifications to the B-339 for use with distillation vessels from other manufacturers

1.Modification for use with 250 ml Tecator distillation vessels (300 x 42 mm)

- Replace rubber bung n° 3907.
  Use special bung for Tecator (n° 16890).
- Replace handle with cam n° 26084.
  Use Tecator handle (n° 26109).
- Remove PTFE hose n° 19010.
  Use longer hose of about 350 mm (n° 04104/metre).

2.Modification for use with 100 ml Tecator distillation vessels (310 x 26 mm)

- Insert PTFE adapter n° 17585 into rubber bung (n° 03907).
- Remove PTFE hose n° 19010.
  Use longer hose of about 350 mm (n° 04104/metre).
- Secure the distillation vessel with a Laborboy or the like.

Note:
Distillation vessels from Gerhardt can also be used.

Annexe A

Modifications apportées à l'unité B-339 afin de pouvoir utiliser des éprouvettes d'autres fabricants

1.Modification pour l'utilisation d'éprouvettes de 250 ml Tecator (300 x 42 mm)

- Remplacer le bouchon de raccordement no. 3907
  Utiliser le bouchon spécial pour Tecator (no. 16890)
- Remplacer la poignée avec excentrique no. 26084
  Utiliser la poignée Tecator (no. 26109)
- Retirer le tuyau PTFE no. 19010 Utiliser un tuyau plus long d'environ 350 mm (no. 04104/mètre)

2.Modification pour l'utilisation d'éprouvettes de 100 ml Tecator (310 x 26 mm)

- Mettre l'adapteur PTFE no. 17585 dans le bouchon de raccordement no. 03907
- Retirer le tuyau PTFE no. 19010 Utiliser un tuyau plus long d'environ 350 mm (no. 04104/mètre)
- Bloquer l'éprouvette avec un Laborboy ou quelque chose de similaire

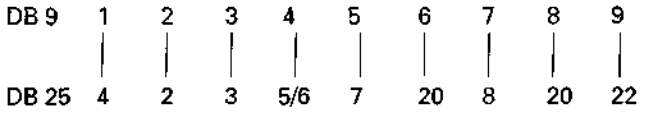
Remarque:
Les éprouvettes de Gerhardt peuvent également être utilisées.

Appendix B

Description of the interfaces

1. Connection assignments

B-339, 9-pin D-plug, female, for PC, 25-pin D-plug, female (connection assignments in the cable)



2. Programmbeispiel in BASIC

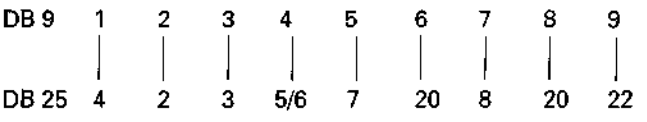
```
20   OPEN "com1: 9600, n, 8, 1, CS, DS" AS #1
30   CLS
40   PAUSE=0
50   PRINT : "Program to receive data from B-339"
60   PRINT: PRINT
70   PRINT "Waiting for data input"
80   PRINT: PRINT
90   A$=""
100  REM
110  REM Linien einlesen bis String END gesendet wird
120  WHILE RIGHT $ (A$,3)<> "END"
130  LINE INPUT #1,A$
140  PRINT A$;
150  GOSUB 1000
```

Annexe B

Description de l'interface

1. Dotation du raccord

B-339, prise femelle D à 9 conducteurs pour le PC, prise femelle D à 25 conducteurs (dotation du raccord dans le câble)



2. Programmbeispiel in BASIC

```
20   OPEN "com1: 9600, n, 8, 1, CS, DS" AS #1
30   CLS
40   PAUSE=0
50   PRINT : "Program to receive data from B-339"
60   PRINT: PRINT
70   PRINT "Waiting for data input"
80   PRINT: PRINT
90   A$=""
100  REM
110  REM Linien einlesen bis String END gesendet wird
120  WHILE RIGHT $ (A$,3)<> "END"
130  LINE INPUT #1,A$
140  PRINT A$;
150  GOSUB 1000
```

```
160  WEND
170  REM
180  END
1000 REM Subroutine für Steuerung des Communication
     Buffers
1010 REM Buffer enthält mehr als 128 Zeichen
     → senden XOFF
1020 IF PAUSE=0 AND LOC (1) > 128 THEN PAUSE = 1:
     PRINT #1, CHR$ (19);
1030 REM Buffer enthält noch weniger als 64 Zeichen
     → senden XON
1040 IF PAUSE = 1 AND LOC (1) <64 THEN PAUSE = 0:
     PRINT #1, CHR$ (17);
1050 RETURN
```

Datenausgabe auf PC

Datenausgabeformat:
- Jede Ausgabe beginnt mit BEGIN und endet mit END
- Dazwischen werden die Parameter- und Resultatwerte auf mehreren Linien ausgegeben.
- Die Reihenfolge entspricht derjenigen auf dem Drucker oder dem Display.
- Texte für Parameter- und Resultatbezeichnungen werden im Gegensatz zur Druckerausgabe bei der Computerausgabe weggelassen.

Beispiel:

empfangene Zeichenfolge auf dem PC	zum Vergleich: Ausdruck auf Streifendrucker
	**********
	* Büchi AG *
	* B-339 *
	**********
Begin	Date: 6.19.92
	Time: 15.26
Parameters	Parameters
Mode boric acid titr.	Mode boric acid titr.
6.250	CF protein: 6.250
0.5000	Titr. norm.: 0.5000
1.000	Titr. fact.: 1.000
0.000ml	Blank val.: 0.000ml
Results	Results
1	Sample number: 1
Milkpowder1	Id.: Milkpowder1
0.9920g	Samp. amount: 0.9920s
4.883ml	Titr. vol.: 4.883ml
3.447%N	Res. A: 3.447%N
21.546%P	Res. B: 21.546%P
2	Sample number: 2
Milkpowder2	Id.: Milkpowder2
0.9880g	Samp. amount: 0.9880s
4.877ml	Titr. vol.: 4.877ml
3.457%N	Res. A: 3.457%N
21.607%P	Res. B: 21.607%P
END	

```
160  WEND
170  REM
180  END
1000 REM Subroutine für Steuerung des Communication
     Buffers
1010 REM Buffer enthält mehr als 128 Zeichen
     → senden XXOFF
1020 IF PAUSE=0 AND LOC (1) > 128 THEN PAUSE = 1:
     PRINT #1, CHR$ (19);
1030 REM Buffer enthält noch weniger als 64 Zeichen
     → senden XON
1040 IF PAUSE = 1 AND LOC (1) < 64 THEN PAUSE = 0:
     PRINT #1, CHR$ (17);
1050 RETURN
```

Data output to PC

Data output format:
- Every output starts with BEGIN and finishes with END.
- Between them the values of parameters and results are outputted on several lines.
- The order corresponds to that on the printer or in the display.
- Texts for designating parameters and results are omitted in the computer output, in contrast to the printer output.

Example:

received character sequence on the PC	for comparison: printout on tape printer
	**********
	* Büchi AG *
	* B-339 *
Begin	**********
	Date: 6.19.92
	Time: 15.26
Parameters	Parameters
Mode boric acid titr.	Mode boric acid titr.
6.250	CF protein: 6.250
0.5000	Titr. norm.: 0.5000
1.000	Titr. fact.: 1.000
0.000ml	Blank val.: 0.000ml
Results	Results
1	Sample number: 1
Milkpowder1	Id.: Milkpowder1
0.9920g	Samp. amount: 0.9920s
4.883ml	Titr. vol.: 4.883ml
3.447%N	Res. A: 3.447%N
21.546%P	Res. B: 21.546%P
2	Sample number: 2
Milkpowder2	Id.: Milkpowder2
0.9880g	Samp. amount: 0.9880s
4.877ml	Titr. vol.: 4.877ml
3.457%N	Res. A: 3.457%N
21.607%P	Res. B: 21.607%P
END	

```
160  WEND
170  REM
180  END
1000 REM Subroutine für Steuerung des Communication
     Buffers
1010 REM Buffer enthält mehr als 128 Zeichen
     → senden XOFF
1020 IF PAUSE=0 AND LOC (1) > 128 THEN PAUSE = 1:
     PRINT #1, CHR$ (19);
1030 REM Buffer enthält noch weniger als 64 Zeichen
     → senden XON
1040 IF PAUSE = 1 AND LOC (1) <64 THEN PAUSE = 0:
     PRINT #1, CHR$ (17);
1050 RETURN
```

Sortie des données sur PC

Format de la sortie des données:
- Chaque sortie commence par BEGIN et se termine par END.
- Entre les deux les valeurs des paramètres et des résultats sont sorties sur plusieurs lignes.
- La chronologie correspond à celle de l'imprimante et de l'écran de contrôle.
- Contrairement à ce qui est le cas pour la sortie sur Imprimante, les désignations, les paramètres et les résultats ne sont pas pris en compte lors de la sortie sur PC.

Exemple:

Séquence de signes reçues sur le PC	pour comparaison: tirage sur imprimante à bande
	**********
	* Büchi AG *
	* B-339 *
Begin	**********
	Date: 6.19.92
	Time: 15.26
Parameters	Parameters
Mode boric acid titr.	Mode boric acid titr.
6.250	CF protein: 6.250
0.5000	Titr. norm.: 0.5000
1.000	Titr. fact.: 1.000
0.000ml	Blank val.: 0.000ml
Results	Results
1	Sample number: 1
Milkpowder1	Id.: Milkpowder1
0.9920g	Samp. amount: 0.9920s
4.883ml	Titr. vol.: 4.883ml
3.447%N	Res. A: 3.447%N
21.546%P	Res. B: 21.546%P
2	Sample number: 2
Milkpowder2	Id.: Milkpowder2
0.9880g	Samp. amount: 0.9880s
4.877ml	Titr. vol.: 4.877ml
3.457%N	Res. A: 3.457%N
21.607%P	Res. B: 21.607%P
END	